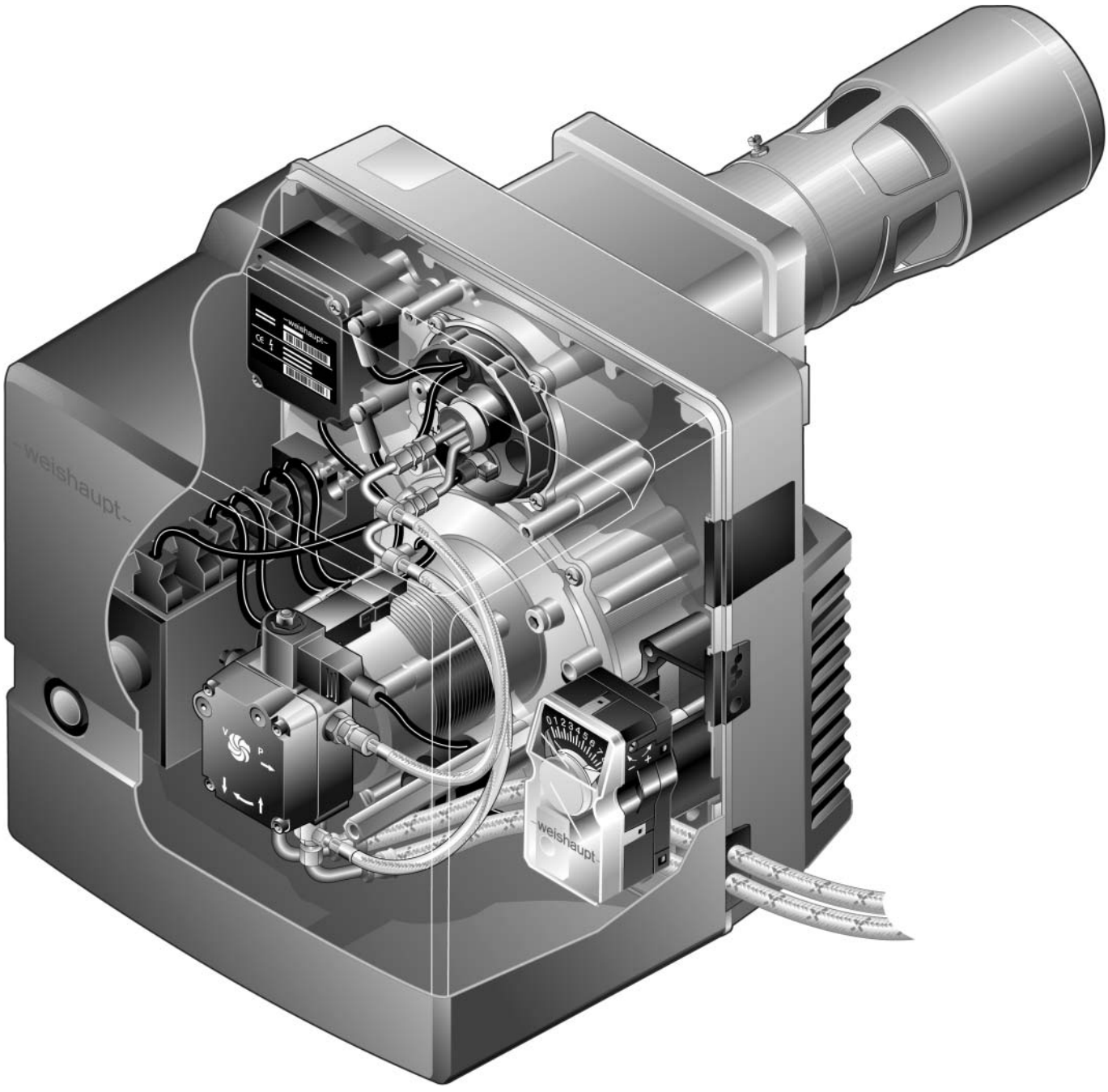
–weishaupt–

manual

Montage- und Betriebsanleitung



Konformitätserklärung nach ISO/IEC Guide 22

Anbieter: Max Weishaupt GmbH

Anschrift: Max Weishaupt Straße
D-88475 Schwendi

Produkt: Ölbrenner mit Gebläse
Typ: WL10/1-D, Ausf. 1LN
WL10/2-D, Ausf. 1LN

Die oben beschriebene Produkte sind konform mit

Dokument-Nr.: DIN EN 267
DIN EN ISO 12 100-1
DIN EN 61 000-6-3/-1
DIN EN 60 335-1

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien

BED	92/42/EWG	Wirkungsgradrichtlinie
MD	2006/42/EC	Maschinenrichtlinie
PED	97/23/EC	Druckgeräterichtlinie
LVD	2006/95/EC	Niederspannungsrichtlinie
EMC	2004/108/EC	Elektromagnetische Verträglichkeit

werden diese Produkte wie folgt gekennzeichnet

CE CE-0036

Schwendi 04.04.2007

ppa.
Dr. Lück

ppa.
Denkinger

Die Brenner wurden einer Baumusterprüfung bei einer unabhängigen Prüfstelle (TÜV Süddeutschland) unterzogen und durch DIN CERTCO zertifiziert.

Reg.-Nr. : 5G 1005/03

Eine umfassende Qualitätssicherung ist gewährleistet durch ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001.

Inhalt

1 Grundlegende Hinweise 4

2 Sicherheitshinweise 5

3 Technische Beschreibung 6
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
3.2 Funktion 7

4 Montage 9
4.1 Sicherheitshinweise zur Montage 9
4.2 Auslieferung, Transport, Lagerung 9
4.3 Vorbereitungen zur Montage 9
4.4 Ölversorgung 9
4.5 Brennermontage 11
4.6 Elektroanschluss 12
4.7 Düsenauswahl 12

5 Inbetriebnahme und Betrieb 13
5.1 Sicherheitshinweise zur Erstinbetriebnahme 13
5.2 Maßnahmen vor der Erstinbetriebnahme 13
5.3 Erstinbetriebnahme und Einregulierung 14
5.4 Außerbetriebnahme 16
5.5 Funktionsablauf und Schaltplan 16
5.6 Bedienung W-FM 05 18

6 Ursachen und Beseitigung von Störungen 19

7 Wartung 22
7.1 Sicherheitshinweise zur Wartung 22
7.2 Wartungsplan 22
7.3 Düse aus- und einbauen 23
7.4 Zündelektroden austauschen und einstellen 24
7.5 Mischeinrichtung einstellen 25
7.6 Düsenstock aus- und einbauen 26
7.7 Gehäusedeckel aus- und einbauen 26
7.8 Serviceposition 27
7.9 Ölpumpe, Motor und Gebläserad aus- und einbauen 27
7.10 Luftregelgehäuse und Luftklappe reinigen 28
7.11 Winkelgetriebe der Luftklappe aus- und einbauen 28
7.12 Ölpumpenfilter aus- und einbauen 29
7.13 Interne Sicherung austauschen (W-FM 05) 29

8 Technische Daten 30
8.1 Brennerausstattung 30
8.2 Arbeitsfeld 30
8.3 Zulässige Brennstoffe 30
8.4 Elektrische Daten 30
8.5 Zulässige Umgebungsbedingungen 30
8.6 Abmessungen 31
8.7 Gewicht 31

A Anhang
Verbrennungskontrolle 32
Notizen 33
Stichwortverzeichnis 34

1 Grundlegende Hinweise

Diese Montage- und Betriebsanleitung
- ist fester Bestandteil des Gerätes und muss ständig am Einsatzort aufbewahrt werden.
- wendet sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal.
- enthält die wichtigsten Hinweise für eine sicherheitsgerechte Montage, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes.
- ist von allen Personen zu beachten, die am Gerät arbeiten.

Symbol- und Hinweiserklärung

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise deren Nichtbeachtung schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen zur Folge haben kann.

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise deren Nichtbeachtung zu lebensgefährlichen Stromschlägen führen kann.

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise deren Nichtbeachtung eine Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes oder Umweltschäden zur Folge haben kann.

☞ Dieses Symbol kennzeichnet Handlungen, die Sie durchführen sollen.

1. Eine Handlungsabfolge mit mehreren
2. Schritten ist durchnummeriert.
3.

❑ Dieses Symbol fordert Sie zu einer Prüfung auf.

• Dieses Symbol kennzeichnet Aufzählungen.

Abkürzungen

Tab. Tabelle
Kap. Kapitel

Übergabe und Bedienungsanweisung

Der Lieferant der Feuerungsanlage übergibt dem Betreiber der Anlage spätestens mit Abschluß der Montagearbeiten die Bedienungsanweisung mit dem Hinweis, diese im Aufstellungsraum des Wärmeerzeugers aufzubewahren. Auf der Bedienungsanweisung ist die Anschrift und die Rufnummer der nächsten Kundendienststelle einzutragen. Der Betreiber muss darauf hingewiesen werden, daß die Anlage mindestens -einmal im Jahr- durch einen Beauftragten der Erstellerfirma oder durch einen anderen Fachkundigen überprüft werden soll. Um eine regelmäßige Überprüfung sicherzustellen, empfiehlt -weishaupt- einen Wartungsvertrag.

Der Lieferant soll den Betreiber spätestens anläßlich der Übergabe mit der Bedienung der Anlage vertraut machen und ihn darüber unterrichten, wenn und gegebenenfalls welche weiteren Abnahmen vor dem Betrieb der Anlage noch erforderlich sind.

Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten des Gerätes
- Betreiben des Gerätes bei defekten Sicherheits-Einrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Montage- und Betriebsanleitung
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Gerät
- Einbau von Zusatzkomponenten, die nicht gemeinsam mit dem Gerät geprüft worden sind
- Eigenmächtiges Verändern des Gerätes (z.B. Antriebsverhältnisse: Leistung und Drehzahl)
- Veränderung des Brennraums durch Brennraumeinsätze, die die konstruktiv festgelegte Ausbildung der Flamme verhindern
- Mangelhafte Überwachung von Geräteteilen, die einem Verschleiß unterliegen
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Höhere Gewalt
- Schäden, die durch Weiterbenutzung trotz Auftreten eines Mangels entstanden sind
- Nicht geeignete Brennstoffe
- Mängel in den Versorgungsleitungen
- Keine Verwendung von -weishaupt- Originalteilen

Gefahren im Umgang mit dem Gerät
Weishaupt Produkte sind entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen am Gerät oder an anderen Sachwerten entstehen.

Um Gefahren zu vermeiden darf das Gerät nur benutzt werden
- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand
- unter Beachtung aller Hinweise in der Montage- und Betriebsanleitung
- unter Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

Ausbildung des Personals
Nur qualifiziertes Personal darf am Gerät arbeiten. Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Einregulierung, Inbetriebnahme und Instandhaltung des Produktes vertraut sind und die zu ihrer Tätigkeit benötigten Qualifikationen besitzen, wie z.B.:
- Ausbildung, Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und elektrische Geräte gemäß den Normen der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.

Organisatorische Maßnahmen
- Die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen sind von jedem zu tragen, der am Gerät arbeitet.
- Alle vorhandenen Sicherheits-Einrichtungen sind regelmäßig zu überprüfen.

Informelle Sicherheits-Maßnahmen
- Zusätzlich zur Montage- und Betriebsanleitung sind die länderspezifisch geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten. Insbesondere sind die einschlägigen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften (z.B. EN, DIN, VDE) zu beachten.
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät sind in lesbarem Zustand zu halten.

Sicherheits-Maßnahmen im Normalbetrieb
- Gerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionsfähig sind.
- Mindestens einmal pro Jahr das Gerät auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen prüfen.
- Je nach Anlagenbedingungen kann auch eine häufigere Prüfung notwendig sein.

Gefahren durch elektrische Energie
- Vor Beginn der Arbeiten - Freischalten, gegen Wiedereinschaltung sichern, Spannungsfreiheit feststellen, erden und kurzschließen sowie gegen benachbarte, unter Spannung stehende Teile schützen!
- Arbeiten an der elektrischen Versorgung von einer Elektro-Fachkraft ausführen lassen.
- Die elektrische Ausrüstung des Geräts im Rahmen der Wartung prüfen. Lose Verbindungen und defekte Leitungen sofort beseitigen.
- Der Schaltschrank ist stets verschlossen zu halten. Der Zugang ist nur autorisiertem Personal mit Schlüssel oder Werkzeug erlaubt.
- Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ist die Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 bzw. andere länderspezifische Vorschriften zu beachten und Werkzeuge nach EN 60900 zu verwenden. Eine zweite unterwiesene Person hinzuzuziehen, die notfalls die Spannungsversorgung ausschaltet.

Wartung und Störungsbeseitigung
- Vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durchführen.
- Betreiber vor Beginn der Wartungsarbeiten informieren.
- Bei allen Wartungs- Inspektions- und Reparaturarbeiten Gerät spannungsfrei schalten und Hauptschalter gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern, Brennstoffzufuhr unterbrechen.
- Werden bei Wartungs- und Kontrollarbeiten Dichtungsverschraubungen geöffnet, sind bei der Wiedermontage die Dichtflächen gründlich zu säubern und auf einwandfreie Verbindungen zu achten. Beschädigte Dichtungen austauschen. Dichtheitsprüfung durchführen!
- Flammenüberwachungs-Einrichtungen, Begrenzungs-Einrichtungen, Stellglieder sowie andere Sicherheits-Einrichtungen dürfen nur vom Hersteller oder dessen Beauftragten instandgesetzt werden.
- Gelöste Schraubverbindungen nach dem Wiederverbinden auf festen Sitz kontrollieren.
- Nach Beendigung der Wartungsarbeiten Sicherheits-Einrichtungen auf Funktion prüfen.

Bauliche Veränderungen am Gerät
- Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- oder Umbauten am Gerät vornehmen. Alle Umbau-Maßnahmen bedürfen einer schriftlichen Bestätigung der Max Weishaupt GmbH.
- Geräteteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.
- Es dürfen keine Zusatzkomponenten eingebaut werden, die nicht mit dem Gerät zusammen geprüft worden sind.
- Nur Original -weishaupt- Ersatz- und Verschleißteile verwenden.
  Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Veränderung des Brennraumes
- Der Einbau von Brennraumeinsätzen, die nicht zusam-

3 Technische Beschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Weishaupt Ölbrenner WL10 ist geeignet:
- für den Anbau an Wärmeerzeuger nach EN 226 und EN303-2 bzw. DIN4702-1
- für Warmwasseranlagen bei intermittierenden Betrieb und Dauerbetrieb (Feuerungsmanager schaltet einmal innerhalb 24h ab)

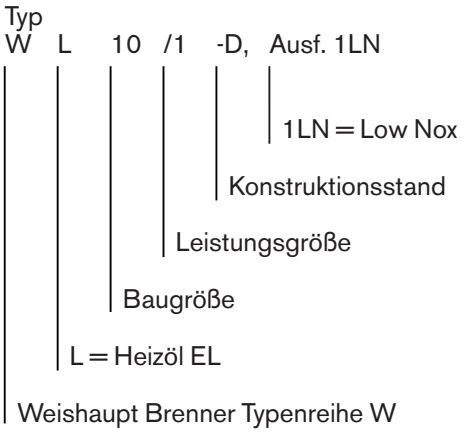
Die Verbrennungsluft muss frei von aggressiven Stoffen (Halogene, Chloride, Fluoride, usw.) sein.
Ber verschmutzter Verbrennungsluft im Aufstellraum ist ein erhöhter Reinigungs- und Wartungsaufwand notwendig. In diesem Fall ist der Betrieb mit Fremdluftansaugung zu empfehlen.

Eine darüber hinausgehende Verwendung ist nur mit schriftlicherZustimmung der Max Weishaupt GmbH zulässig. Die Wartungsintervalle verkürzen sich hierbei entsprechend den erschwerten Einsatzbedingungen.

- Der Brenner darf **nur** mit Heizöl DIN 51603-1, Heizöl EL nach ÖNORM-C1109 oder Standard-Heizöl, Euro-Qualität nach SN 181 160-2 bzw. vorzugsweise Öko-Heizöl, CH-Qualität nach SN 181 1602 betrieben werden (siehe Kap. 8.3).
- Zulässige Umgebungsbedingungen siehe Kap. 8.5
- Der Brenner darf **nicht** im Freien betrieben werden. Er ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen geeignet.
- Der Brenner darf **nicht** außerhalb des Arbeitsfeldes betrieben werden (Arbeitsfeld siehe Kap. 8.2).
- Für eine emissionsarme Verbrennung empfiehlt sich ein Wärmeerzeuger mit Abgasführung nach dem Dreizugprinzip sowie Feuerraumabmessungen nach EN 267.

Der Ölbrenner WL10 ist in 2 Leistungsgrößen WL10/1-D und WL10/2-D erhältlich.

Typenschlüssel:



Hinweis Der Brenner ist in der freien Kombination nicht voreingestellt.

3.2 Funktion

Brennerart
- Vollautomatischer Ölzerstäubungsbrenner mit Gebläse.
- Einstufige Betriebsweise

Digitaler Feuerungsmanager
Merkmale:
- Schutz durch interne Gerätesicherung
- steuert und überwacht alle Brennerfunktionen
- Sicherheit durch 2 Mikroprozessoren (gegenseitige Überwachung)
- Daten BUS-Anschluss (eBUS)
- Signallampe zur Anzeige der Betriebszustände (vgl. auch Kap. 6):

grün	Brennerbetrieb
grün blinkend	Brennerbetrieb mit schwacher Belichtung
orange	Brennerstart, interne Geräteprüfung
orange blinkend	Zündphase
rot	Brennerstörung
orange/rot blinkend	Unterspannung oder interne Sicherung defekt
rot/grün blinkend	Fremdlicht (nach ca. 24 sek. erfolgt eine Störabschaltung)
rot/orange blinkend 2x dann kurze Pause	Überspannung
rot blinkend	Brückenstecker Nr. 12 fehlt
rot flimmernd	optische Datenübertragung (nicht genutzt)

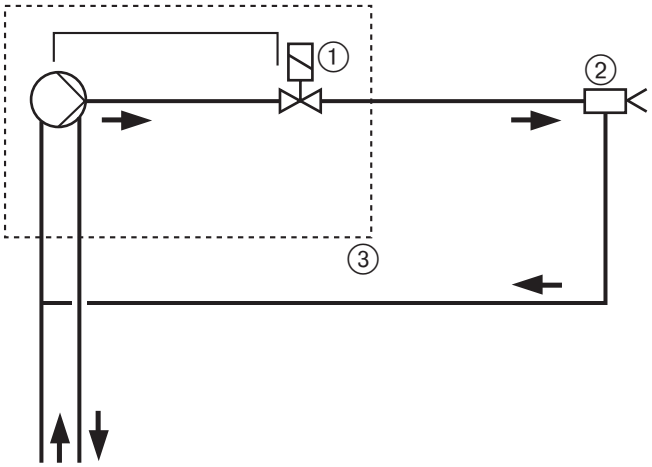
Luftregelung, elektromotorischer Stellantrieb
- Bei Brennerstillstand schließt die Luftklappe automatisch um die Auskühlung des Wärmeerzeugers zu reduzieren.
- Über eine Einstellschraube stellen Sie die erforderliche Luftklappenposition ein.

Düsenstock
- Der gesamte Öldurchsatz erfolgt über eine Düse.
- Über eine Einstellschraube stellen Sie die erforderliche Stauscheibenposition ein.
- Schnellschlussventil der Düse

Programmablauf
Wärmeanforderung durch den Kesselregler:
- Gebläseanlauf - Vorbelüftung des Feuerraumes, Zündung
- Brennstofffreigabe – Magnetventil öffnet
- Flammenbildung

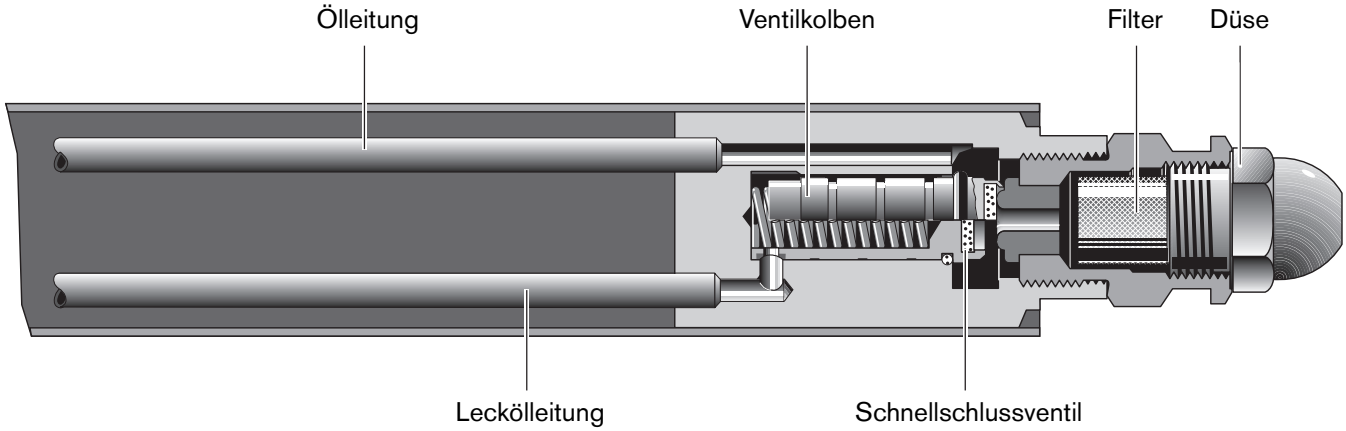
Regelabschaltung:
- Magnetventil schließt.
- Nachbelüftung des Feuerraumes
- Brenner schaltet ab

Funktionsschema



① Magnetventil, stromlos geschlossen
② Düsenkopf mit Abschlussventil und einer Düse
③ Ölpumpe mit einem angebautem Magnetventil

Düsenstock



Ölpumpe AL
- Pumpe für Heizöl EL
- eingebautes Druckregelventil
- ein Magnetventil ⑤; stromlos geschlossen

Technische Daten Al30C:

Druckbereich der Pumpe	8…15 bar
Förderleistung	40 l/h
Werkseinstellung	10 bar

Zerstäubungsdruck einstellen
Druck-Regulierschraube ⑥
Rechts drehen = Druck erhöhen
Links drehen = Druck vermindern

Entlüftung
Die Pumpen entlüften im Zweistrangsystem selbsttätig. Im Einstrangsystem ist ein selbstständiges Entlüften nur in Verbindung mit einem automatischen Entlüfter möglich.

Ölschläuche
Typ 1 EN ISO 6806

DN	4
Länge	1200
Anschluss* Pumpenseite	G 1/8”
Anschlussnippel Installationsseite	G 3/8”
Nenndruck	10 bar
Prüfdruck	15 bar
Betriebstemperatur	70° C

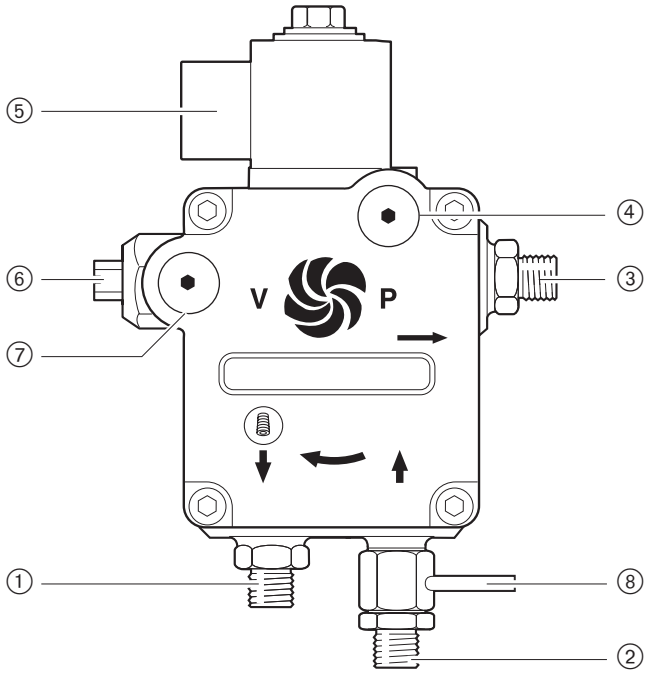
* Rohrstutzen 6x1 mit Überwurfmutter M10x1

Einstrangbetrieb
Für den Betrieb des Brenners an Einstrangsystemen, ist vor der Pumpe ein automatischer Entlüfter zu installieren. Bei der Montage auf korrekten Anschluss der Vor- und Rücklaufleitung achten.

ACHTUNG

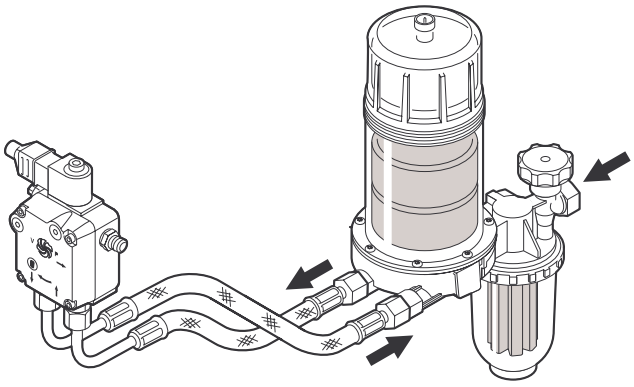
Vor- und Rücklaufanschluss nicht vertauschen, da dies zu Schäden an der Pumpe bzw. am automatischen Entlüfter führen kann.

Ölpumpe AL30C



① Rücklaufanschluss
② Ansauganschluss
③ Düsenzulauf
④ Anschluss-Manometer G 1/8”
⑤ Magnetventil (stromlos geschlossen)
⑥ Druckregulierschraube
⑦ Anschluss-Vakuummeter G 1/8”
⑧ Leckölleitung

Einstrangbetrieb



4.1 Sicherheitshinweise zur Montage

Anlage spannungslos schalten

Vor Beginn der Montagearbeiten Haupt- und Gefahrenschalter ausschalten.

Die Nichtbeachtung kann zu Stromschlägen führen. Schwere Verletzungen oder Tod können die Folge sein.

4.2 Auslieferung, Transport, Lagerung

Lieferung prüfen
Prüfen Sie die Lieferung auf Transportschäden. Ist die Lieferung beschädigt, melden Sie dies dem Lieferant.

Transport
Transportgewichte siehe Kap. 8.7.

Lagerung
Beachten Sie die zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung (siehe Kap. 8.5)

4.3 Vorbereitungen zur Montage

Typenschild prüfen

❏ Die Leistung des Brenners muss im Leistungsbereich des Wärmeerzeugers liegen, hierbei ist der Wirkungsgrad des Wärmeerzeugers zu beachten.
Die Leistungsangaben auf dem Typenschild beziehen sich auf die minimal und maximal mögliche Feuerungswärmeleistung des Brenners; siehe Arbeitsfeld Kap. 8.2.

Platzbedarf
Brennerabmessungen siehe Kap. 8.6.

4.4 Ölversorgung

Die Betriebssicherheit der Ölfeuerungsanlage ist nur gewährleistet, wenn die Installation der Ölversorgung sorgfältig ausgeführt wurde. Die Errichtung und Ausführung der Anlage hat nach DIN 4755 sowie nach örtlichen Vorschriften zu erfolgen.

Beachten Sie:

- Kein Kathodenschutzsystem bei Stahltanks einsetzen.
- Richtigen Rohrleitungsquerschnitt auswählen.
- Rohrleitungen mit möglichst wenigen Verschraubungen verlegen.
- Verschraubungen müssen dicht sein.
- Scharfe Biegungen vermeiden.
- Einfluss der Saugleitungslänge beachten.
- Druckverluste des Filters und anderer Einbauten.
- Höhenunterschied (H) zwischen niedrigstem Ölstand im Öllagerbehälter und der Ölpumpe max. 3,5 m.
- Öllagerbehälter und Rohrleitungen im Freien und frostgefährdeten Zonen vermeiden.
  Bei Öltemperaturen < 0°C können durch Paraffinausscheidungen Leitungen, Ölfilter und Düsen verstopfen.
- Max. Zulaufdruck am Ölfilter: < 1,5 bar
- Max. Zulaufdruck am automatischen Entlüfter (nur bei Einstrangsystemen): < 0,7 bar
- Max. Ansaugvakuum an der Pumpe: < 0,4 bar

Bei Ansaugvakuum > 0,4 bar kann die Pumpe beschädigt werden.

- Ölleitungen soweit an den Brenner heranführen, dass die Ölschläuche zugentlastet angeschlossen werden können.
- Ölfilter vor der Pumpe einbauen (Empfehlung Maschenweite: ≤70µ).
- Nach der Montage der Ölleitungen, Druckprüfung der Leitung durchführen.
  Der Brenner darf bei der Prüfung nicht angeschlossen werden!

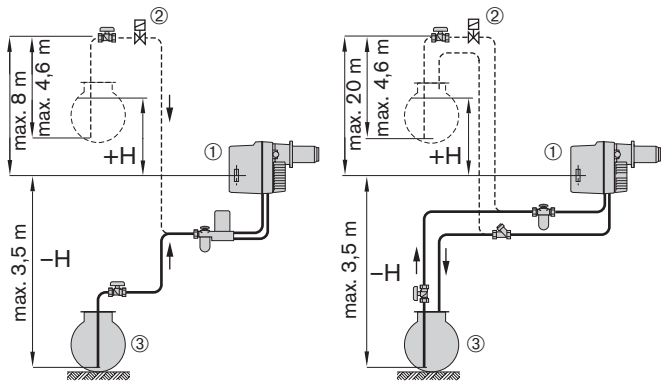
Beachten Sie bei höherliegendem Ölspiegel gegenüber dem Brenner:
Je nach örtlicher Vorschrift ist der zusätzliche Einbau einer Antiheber-Einrichtung in der Zulaufleitung erforderlich.
Bei Verwendung von Antiheberventilen ist der Druckverlust über das Ventil nach Herstellerangaben zu berücksichtigen.

-weishaupt- empfiehlt den Einbau eines Magnetventils ② in der Zulaufleitung. Das Magnetventil muss **verzögert schließen** und eine Druckentlastung in Richtung Öllagerbehälter aufweisen.
Ansteuerung des Magnetventils siehe Kap. 5.5.

Ringleitungsbetrieb
Bei mehreren Brennern oder größeren Entfernungen empfiehlt -weishaupt- die Ölversorgung als Ringleitung auszuführen. Installations- und Funktionsschema für Ringleitungsbetrieb siehe Technische Arbeitsblätter.

Ölförderpumpe
Wird das zulässige Ansaugvakuum der Ölpumpe überschritten muss eine Ölförderpumpe eingesetzt werden.
Beachten Sie:
- Maximaler Zulaufdruck von 1,5 bar am Ölfilter des Brenners. Im Einstrangbetrieb max 0,7 bar am automatischen Entlüfter.
- Ansteuerung der Ölförderpumpe in der Regel mit der Wärmeanforderung des Brenners.

Prinzipdarstellung der Ölversorgung (nicht vollständig)



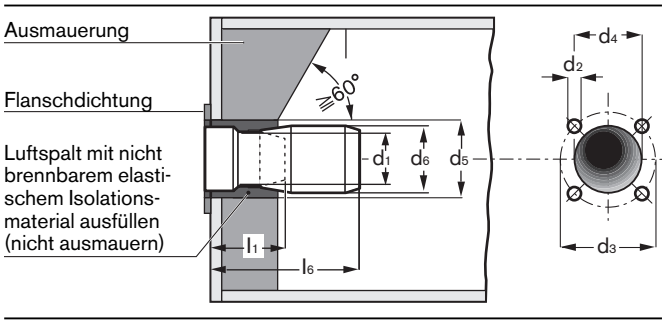
Einstrangsystem Zweistrangsystem

① Ölpumpe am Brenner
② Magnetventil (verzögernd schließend) bzw. Antiheberventil
③ Öllagerbehälter

4.5 Brennermontage

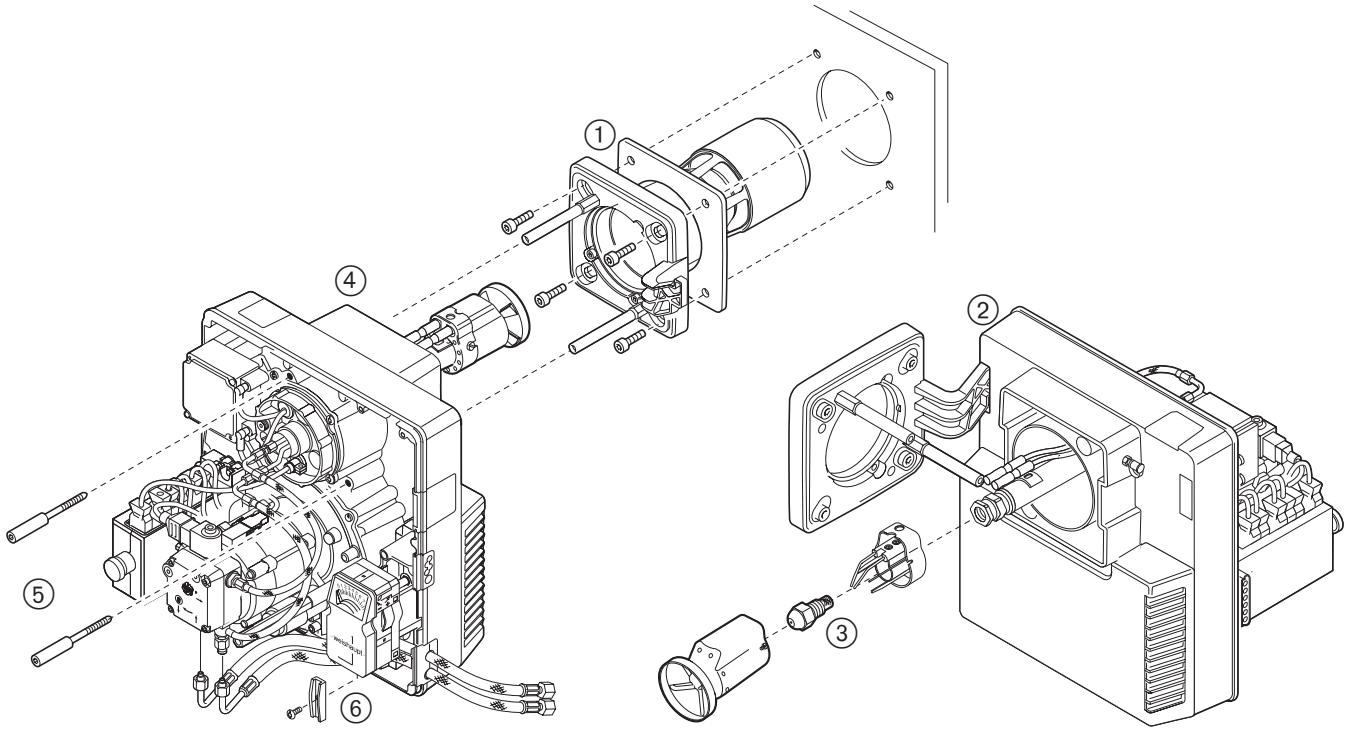
Wärmeerzeuger vorbereiten
Das Bild zeigt ein Ausmauerungsbeispiel für Wärmeerzeuger ohne gekühlte Vorderwand. Die Stärke der Ausmauerung darf die Flammkopfvorderkante nicht überragen. Die Ausmauerung darf jedoch konisch (≥60°) verlaufen. Bei Wärmeerzeugern mit wassergekühlter Vorderwand kann die Ausmauerung entfallen, sofern der Kesselhersteller keine anderen Angaben macht.

Ausmauerung und Bohrbild



Flamm-kopf	Maße in mm d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	l_1	l_6
W10 **1**D 1LN	89	M8	150…170	110	120	100	130	236…256
W10 **2**D 1LN	99	M8	150…170	110	120	108	130	236…261

Montageschritte ① bis ⑥



Beim Einbau der Düse und Stauscheibe beachten:
- Düsenauswahl siehe Kap. 4.7
- Abstand Düse – Stauscheibe siehe Kap. 7.5
- Einstellung Zündelektroden siehe Kap 7.4

Hinweis Düsenwechsel gemäß Kap. 7.3 durchführen.

GEFAHR

Verbrennungsgefahr
Bestimmte Bauteile des Brenners (z.B. Flammrohr, Brennerflansch, etc.) erwärmen sich bei Betrieb. Vor Berührung und bei Servicearbeiten auskühlen lassen.

ACHTUNG

Ölschläuche montieren
Durch falsch angeschlossene Ölschläuche kann die Ölpumpe trockenlaufen und dabei beschädigt werden.
Beachten Sie beim Anschließen die Pfeilmarkierungen für Vor- und Rücklauf an der Ölpumpe und am Ölfilter.
Ölschläuche so verlegen, dass sie nicht geknickt werden und zugentlastet sind.

Brennermontage 180° gedreht
Der Brenner kann auch um 180° gedreht montiert werden. Dazu:
- ☞ Ölschläuche lösen, Pumpe um 180° drehen.
- ☞ Düsenstock komplett mit Stauscheibe so drehen, dass Zündelektroden oben angeordnet sind.
- ☞ Ölschläuche wieder verdrehungsfrei anschließen, es darf keine Torsionsspannung auftreten. Auf richtigen Anschluss der Vorlauf- und Leckölleitung achten.

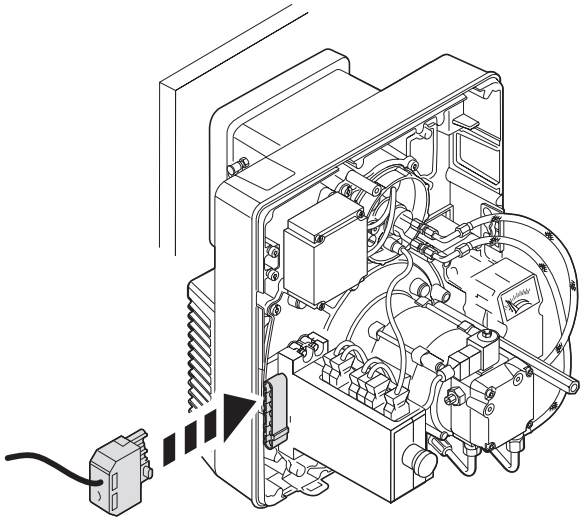
4.6 Elektroanschluss

☞ Polung des Anschlusssteckers prüfen.
Schaltplan siehe Kap. 5.5.

☞ Anschluss an die Spannungsversorgung nach dem für den Gerätetyp gültigen Schaltplan vornehmen.

Hinweis für Österreich
Vor dem Brenner müssen Einrichtungen zur Trennung eingesetzt werden. Mindestens 3 mm Kontaktabstand; allpolig wirkend.
Möglich sind:
- Schalter (ohne Mikrokontakte); mit Trennungseigenschaft
- Leistungsschutzschalter
- Schütze
- Schraubsicherungen bei eindeutig erkennbarer Zuordnung.

Elektroanschluss



4.7 Düsenauswahl

WL10/1-D, Ausf. 1LN

Düsen-fabrikat	Charakteristik	Leistung
Steinen, Fluidics	60°H	30 - 55 kW

Düsengröße (USgph)**	**9 bar** kW	kg/h	**10 bar** kW	kg/h	**11 bar** kW	kg/h
0,65	–	–	29,8	2,5	30,9	2,6
0,75	32,1	2,7	33,3	2,8	35,7	3,0
0,85	36,9	3,1	38,1	3,2	40,5	3,4
1,00	42,8	3,6	45,2	3,8	47,6	4,0
1,10	47,6	4,0	50,0	4,2	52,4	4,4
1,25	53,6	4,5	55,9	4,7	–	–

Die Tabelle basiert auf Angaben der Düsenhersteller.
** bezogen auf 7 bar

WL10/2-D, Ausf. 1LN

Düsen-fabrikat	Charakteristik	Leistung
Steinen, Fluidics	60°H	50 - 70 kW

Düsengröße (USgph)**	**9 bar** kW	kg/h	**10 bar** kW	kg/h	**11 bar** kW	kg/h
1,10	–	–	50,0	4,2	52,4	4,4
1,25	53,6	4,5	55,9	4,7	59,5	5,0
1,35	58,3	4,9	60,7	5,1	64,3	5,4
1,50	64,3	5,4	67,8	5,7	71,4	6,0
1,65	70,2	5,9	–	–	–	–

Die Tabelle basiert auf Angaben der Düsenhersteller.
** bezogen auf 7 bar

Sprühcharakteristik und Sprühwinkel ändern sich in Abhängigkeit vom Zerstäubungsdruck.

Umrechnung von der Feuerungswärmeleistung in [kW] auf den Öldurchsatz in [kg/h]:
Öldurchsatz [kg/h] = Feuerungswärmeleistung [kW] /11,9

Zerstäubungsdruck
Empfohlener Pumpendruck : 9 … **10** … 11 bar
Werkseinstellung **:** 10 bar

Beispiel einer Düsenauswahl WL10/2-D, Ausf. 1LN
Geforderte Feuerungswärmeleistung Q_F = 68 kW

ergibt einen Gesamtöldurchsatz : 68 / 11,9 ≈ **5,7 kg/h**

Die Düsenauswahl ergibt unter Berücksichtigung des empfohlenen Pumpendrucks:

10 bar / 5,7 kg/h (67,8 kW) Düsengröße **1,50 gph**

5.1 Sicherheitshinweise zur Erstinbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme der Feuerungsanlage darf nur vom Ersteller, Hersteller oder einem anderen von diesen benannten Fachkundigen durchgeführt werden. Dabei sind alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen auf ihre Funktion und – soweit Verstellung möglich – auf ihre richtigen Einstellung zu prüfen.

Außerdem müssen die ordnungsgemäße Absicherung der Stromkreise und die Maßnahmen für Berührungsschutz von elektrischen Einrichtungen und der gesamten Verdrahtung geprüft werden.

5.2 Maßnahmen vor der Erstinbetriebnahme

Saugleitung entlüften

ACHTUNG

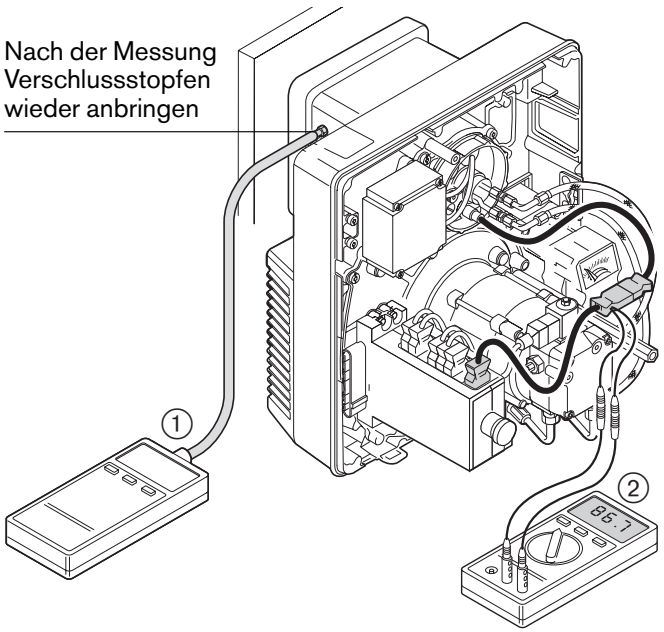
Vor der Erstinbetriebnahme muss die Saugleitung vollständig mit Öl gefüllt und entlüftet sein.
Es kann sonst durch Trockenlauf zum Blockieren der Pumpe kommen.

☞ Entlüftung von Hand mittels Saugpumpe durchführen.

Druckmessgerät ① anschließen
Zur Messung des Gebläsedruckes vor der Mischeinrichtung während der Einregulierung.

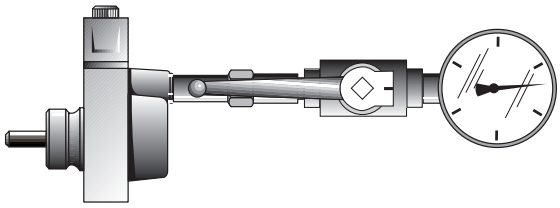
Amperemeter ② anschließen
Zur Messung des Überwachungstromes während der Einregulierung (Prüfadapter Nr. 13 verwenden; Bestell-Nr. 240 050 12 05 2).
Ansprechgrenze für Fremdlicht: _____ <13µA
Ansprechgrenze für Betrieb: _____ >26µA
empfohlener Überwachungsstrombereich: _____ >45µA
max. erreichbarer Fühlerstrom: _____ ca. 120µA

Druckmessgerät (Gebläsedruck vor Mischeinrichtung)



Druckmessgeräte an der Ölpumpe anschließen
1. Manometer anschließen (siehe Kap. 3.2).
2. Vakuummeter anschließen (siehe Kap. 3.2).

Druckmessgerät an der Ölpumpe (zur Inbetriebnahme)



Checkliste zur Erstinbetriebnahme
- ❑ Wärmeerzeuger muss betriebsbereit montiert sein.
- ❑ Betriebsvorschriften des Wärmeerzeugers müssen beachtet werden.
- ❑ Elektrische Anschlüsse müssen korrekt ausgeführt sein.
- ❑ Wärmeerzeuger und Heizsystem müssen ausreichend mit Medium gefüllt sein.
- ❑ Abgaswege müssen frei sein.
- ❑ Frischluftzufuhr muss ausreichend vorhanden sein.
- ❑ Normgerechte Messstelle zur Abgasmessung muss vorhanden sein.
- ❑ Darauf achten, dass der Wärmeerzeuger und die Abgasstrecke bis zur Messöffnung dicht sind, so dass keine Fremdluft die Messergebnisse verfälscht.
- ❑ Wassermangelsicherung muss richtig eingestellt sein.
- ❑ Temperaturregler, Druckregler und Sicherheits-Begrenzungs-Einrichtungen müssen in Betriebsstellung geschlossen sein.
- ❑ Wärmeabnahme muss sichergestellt sein.
- ❑ Brennstoffführende Leitungen müssen entlüftet sein (Luftfreiheit).
- ❑ Richtige Düse muss eingesetzt sein und auf festen Sitz kontrolliert werden (siehe Kap. 4.7).
- ❑ Abstand Stauscheibe – Düse muss korrekt eingestellt sein (siehe Kap. 7.5).
- ❑ Zündelektroden müssen korrekt eingestellt sein (siehe Kap. 7.4).

Hinweis Weitere anlagenbedingte Prüfungen können notwendig sein. Beachten Sie hierzu die Betriebsvorschriften der einzelnen Anlagenkomponenten.

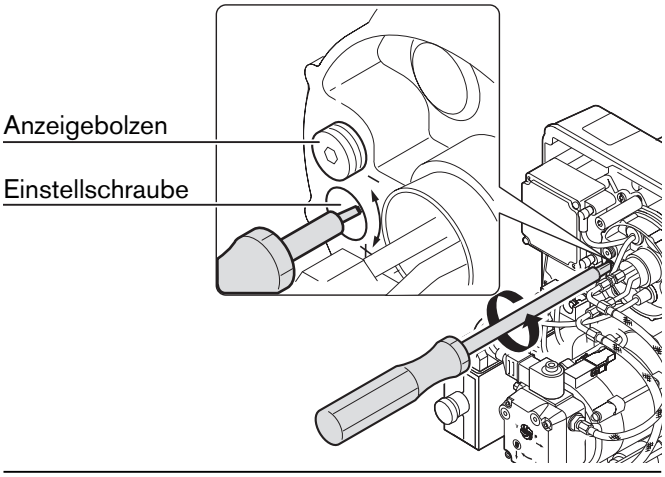
5.3 Erstinbetriebnahme und Einregulierung

Grundeinstellwerte Stauscheibe und Luftklappe
Mit den Skalenwerten für die Einstellung der Stauscheibe und der Luftklappe kann der Brenner für die Erstinbetriebnahme voreingestellt werden. Die Einstellwerte basieren auf dem maximalen Feuerraumwiderstand nach EN 303 und müssen zur Verbrennungsoptimierung dem jeweiligen Feuerraumwiderstand angepasst werden.

Im Allgemeinen sind mit der Voreinstellung CO_2-Werte zwischen 12,0% und 13,0% erreichbar.
Die Voreinstellung ersetzt nicht die notwendige Abgasmessung bzw. die Verbrennungsoptimierung!

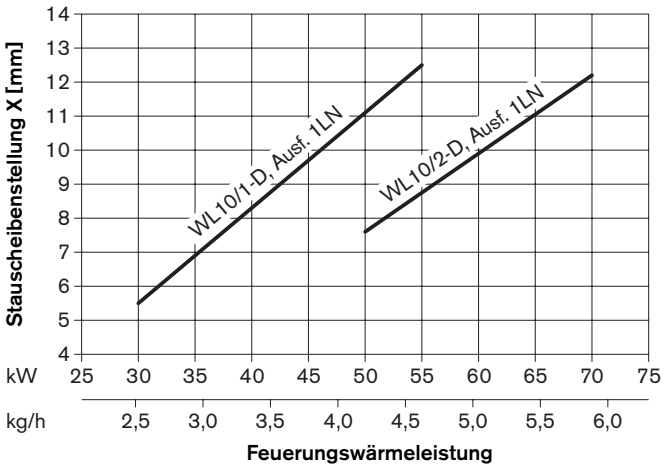
Hinweis Feuerungswärmeleistung ist abhängig von der eingesetzten Düse (siehe Kap. 4.7)!

Stauscheibe einstellen



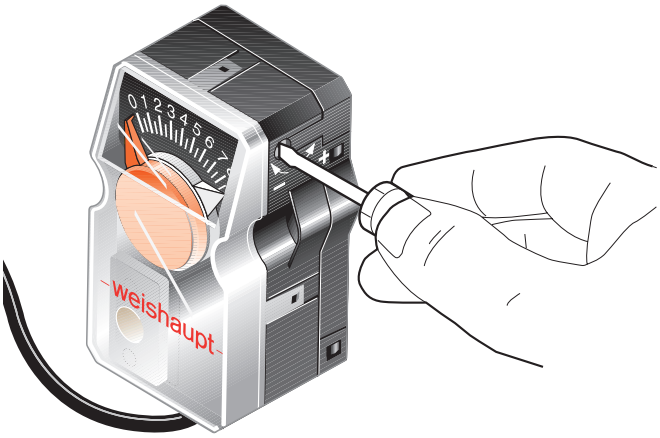
Stauscheibe einstellen
Einstellschraube drehen bis Skala am Anzeigebolzen den Voreinstellwert anzeigt.

Grundeinstellwerte Stauscheibe

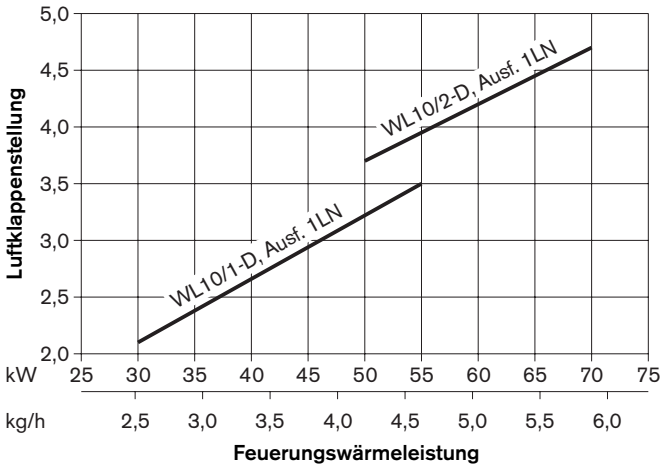


Hinweis Bei Stauscheibenstellung 0 ist der Anzeigebolzen bündig mit dem Düsenstockdeckel (Skala ist nicht sichtbar).

Luftklappe einstellen am Stellantrieb (Option)



Grundeinstellwerte Luftklappe

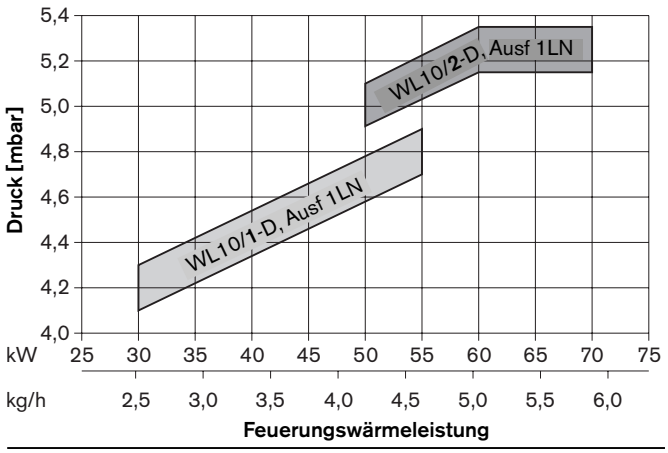


Beispiel Grundeinstellwerte WL10/2-D, Ausf. 1LN

Feuerungswärmeleistung Q_F bei 10 bar Pumpendruck:	**68 kW**
Stauscheibeneinstellung Daraus ergibt sich eine Stauscheibenstellung von ca.:	**12 mm**
Luftklappeneinstellung Daraus ergibt sich eine Luftklappenstellung von ca.:	**4,7**

Richtwerte für Gebläsedruck vor der Mischeinrichtung
Ist der Brenner für die Erstinbetriebnahme nach den in den Diagrammen angegebenen Einstellwerten eingestellt, ergeben sich je nach Feuerraumdruckverhältnissen des Wärmeerzeugers die im Diagramm angegebenen Richtwerte für den Druck vor der Mischeinrichtung.

Richtwerte Druck vor der Mischeinrichtung



Inbetriebnahme
- ❏ Richtige Öldüse muss eingesetzt und angezogen sein.
- ❏ Stellantrieb und Stauscheibe müssen entsprechend der gewünschten Feuerungswärmeleistung voreingestellt sein.
- ❏ Wärmeanforderung durch den Kesselregler muss vorhanden sein.

GEFAHR

Verpuffungsgefahr!
CO-Bildung durch falsche Brennereinstellung. CO-Emission prüfen und Rußmessung durchführen.
Bei CO- bzw. Rußbildung Verbrennungswerte optimieren. CO-Anteil sollte 50 ppm nicht überschreiten. Rußzahl <1.

GEFAHR

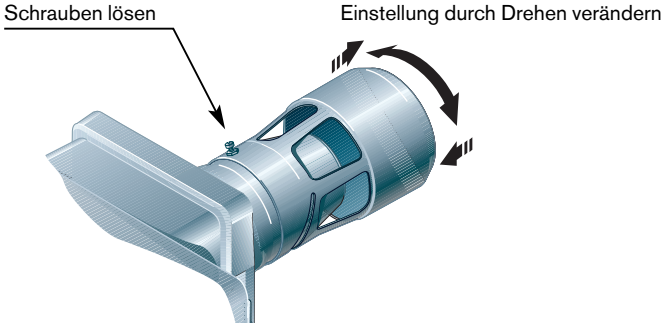
Verbrennungsgefahr!
Bestimmte Bauteile des Brenners (z.B. Flammrohr, Brennerflansch, etc.) erwärmen sich bei Betrieb. Vor Berührung und bei Servicearbeiten auskühlen lassen.

☞ Spannungsversorgung zum Brenner herstellen. Haupt- und Gefahrenschalter EIN.
Brenner startet entsprechend Funktionsablauf (siehe Kap. 5.5).
☞ Pumpendruck einstellen.
☞ Luftvoreinstellung anhand der Verbrennungswerte optimieren.
☞ Luftüberschuss unter Beachtung des Druckes vor der Mischeinrichtung einstellen (siehe Diagramm).
- Druckseitig über Stauscheibenposition
- Saugseitig über Öffnungswinkel der Luftklappe

☞ Verbrennungskontrolle durchführen (siehe Anhang).

Verbrennungsoptimierung
- Pressung und Mischgeschwindigkeit erhöhen:
  ☞ Einstellschraube der Stauscheibe nach links (-) drehen.
  Stauscheibenabstand wird verringert.
  ☞ Um den dadurch verringerten Luftüberschuss zu korrigieren, Luftklappenöffnungswinkel vergrößern.
- Bei Dreizugkessel oder bei Flammenunterkühlung bzw. zu hohen CO-Werten:
  ☞ Flammkopfaufsatz zurückschieben (Maß S3 verkleinern ⇨ siehe Kap. 7.5).

Flammkopfaufsatz einstellen



Möglichkeiten der Stabilitätsverbesserung
- Mischgeschwindigkeit an der Stauscheibe reduzieren:
  ☞ Einstellschraube der Stauscheibe nach rechts (+) drehen. Stauscheibenabstand wird vergrößert.
  ☞ Um den dadurch vergrößerten Luftüberschuss zu korrigieren, Luftklappenöffnungswinkel verkleinern.
- Nächst größere Düse einsetzen und Pumpendruck verringern.
- Düsenfabrikat wechseln.
- Interne Abgasrezirkulation verringern.
  ☞ Flammkopfaufsatz zurückschieben (Maß S3 verkleinern ⇨ siehe Kap. 7.5).

Hinweis Nach jedem Eingriff Verbrennungswerte kontrollieren und ggf. Einstellung korrigieren (siehe Anhang Verbrennungskontrolle).

Abschließende Arbeiten

GEFAHR

Druckmessgeräte wie Manometer und Vakuummeter können bei Dauerbelastung beschädigt werden. Dadurch kann Öl unkontrolliert austreten.
Nach der Einregulierung Druckmessgeräte entfernen. Anschlussstellen verschließen.

☞ Überwachungsstrom messen und protokollieren
☞ Messergebnisse der Abgasmessung in der Inspektionskarte eintragen.
☞ Sichtprüfung der Anlage und Ölleitungen auf Dichtheit.
☞ Brennerhaube am Brenner montieren
☞ Betreiber über die Bedienung der Anlage informieren.

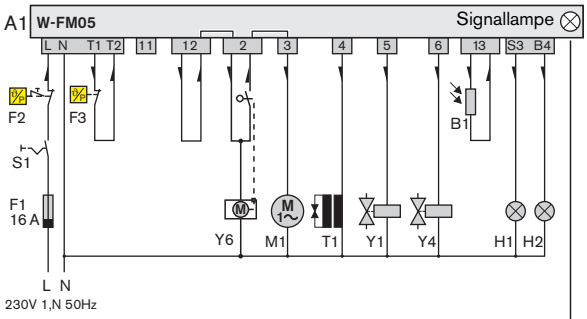
5.4 Außerbetriebnahme

Bei kurzen Betriebsunterbrechungen
(z.B Schornsteinreinigung usw.):
☞ Haupt- und Gefahrenschalter für Brenner ausschalten.

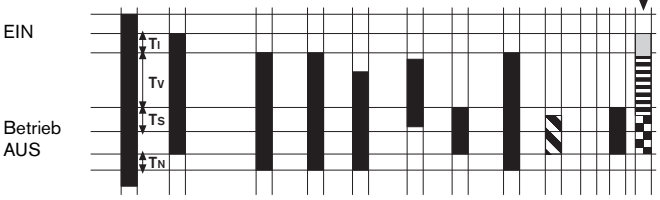
Bei längeren Betriebsunterbrechungen:
☞ Haupt- und Gefahrenschalter für Brenner ausschalten.
☞ Brennstoff-Absperrorgane schließen.

5.5 Funktionsablauf und Schaltplan

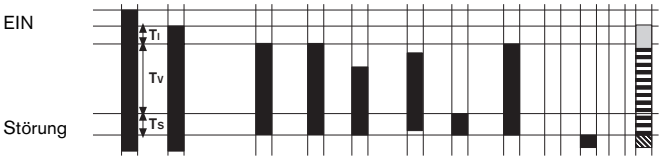
Funktionsablauf-Diagramm



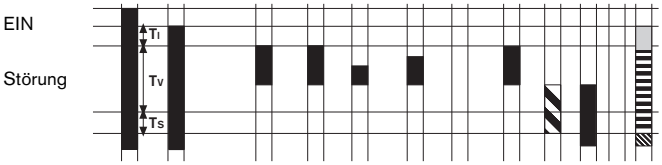
Start mit Flammenbildung



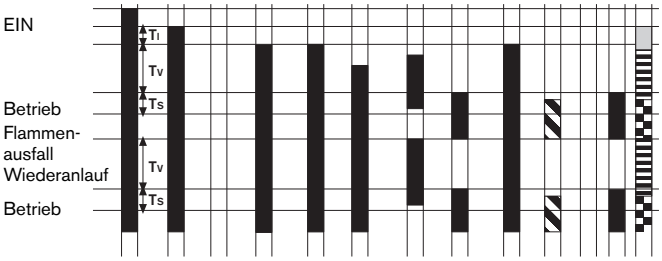
Start ohne Flammenbildung



Flammensignal bei Brennerstart



Flammenausfall bei Betrieb



Legende

A1	Feuerungsmanager W-FM05
B1	Flammenfühler
F1	Sicherung
F2	Temperatur-/Druckbegrenzer
F3	Temperatur-/Druckregler
H1	Kontrolllampe Störung
H2	Kontrolllampe Betrieb
M1	Brennermotor
S1	Hauptschalter
T1	Zündgerät
Y1	Magnetventil
Y4	Magnetventil zusätzlich (Option)
Y6	Stellantrieb

Symbole

Spannung liegt an

Flammensignal vorhanden

Stromrichtungspfeil

Signallampe

Start = orange

Zündphase = orange blinkend

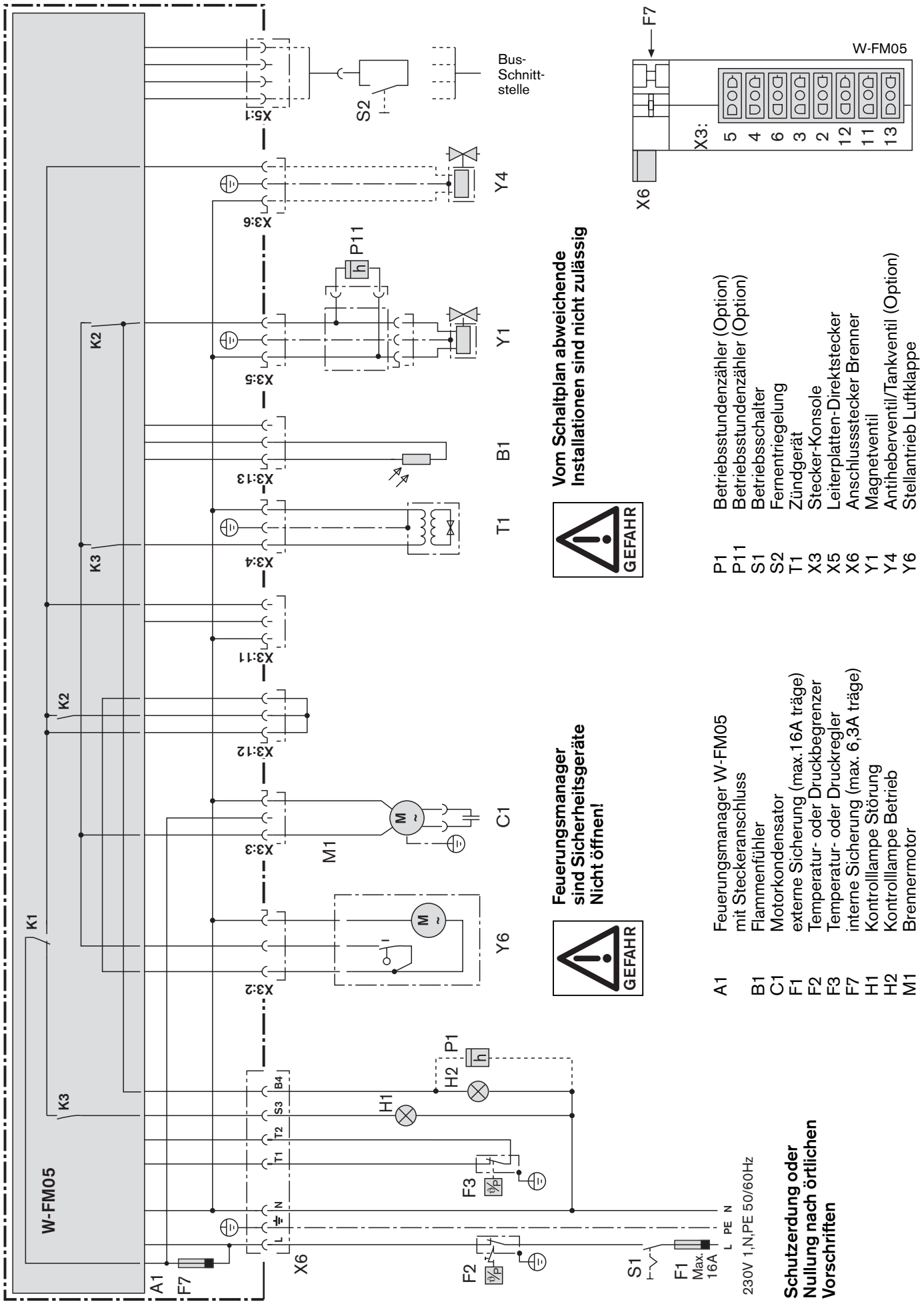
Brennerbetrieb = grün

Störung = rot

Schaltzeiten

Initialisierungszeit T_I:	1 Sek.
Vorbelüftungszeit T_V:	18 Sek.
Sicherheitszeit T_S:	4 Sek.
Nachbelüftungszeit T_N:	4 Sek.

Schaltplan WL10/…-D, Ausf. 1LN



5.6 Bedienung W-FM 05

Funktion
Die im W-FM 05 integrierte Entstörtaste mit Signallampe erfüllt folgende Funktionen:

- Entriegelung bei Brennerstörung.
- Übermittlung eines optischen Diagnosecodes (siehe Kap. 6).
- optische Datenübertragung (nicht genutzt).

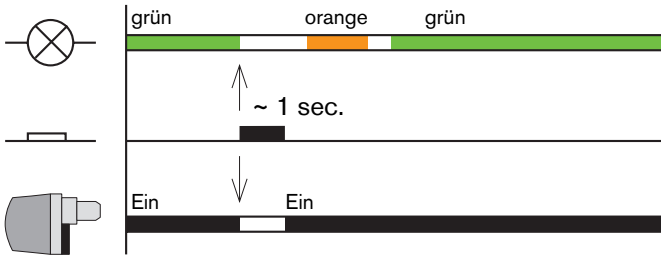
Abhängig von der Ausgangssituation (Brennerbetrieb oder Brennerstörung) muss der Leuchttaster 1 Sekunde bzw. 5 Sekunden lang betätigt werden um die gewünschte Funktion zu starten.

Versehentliches Betätigen des Tasters unter 1 Sekunde: Meldung erlischt, Manager bleibt in Verriegelung.

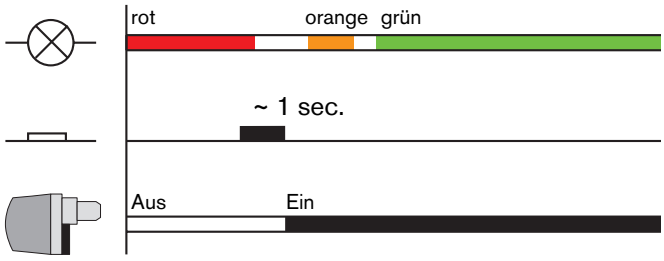
ACHTUNG

Entstörtaste nur bis zum Überwinden des spürbarem Schaltpunktes leicht drücken. Durch gewaltsames Drücken kann der Feuerungsmanager beschädigt werden.

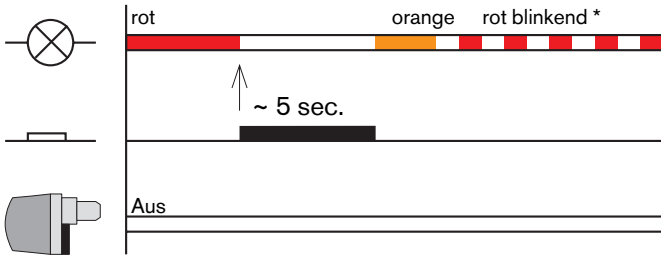
Brennerbetrieb ⇨ Abschaltung



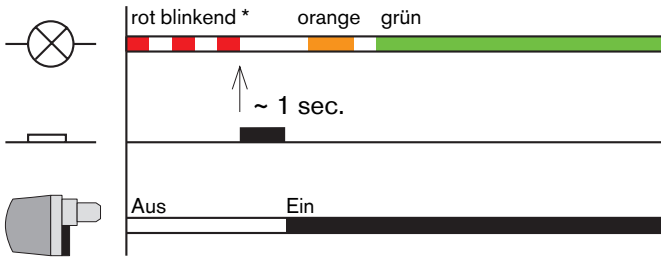
Brennerstörung ⇨ Entriegelung



Brennerstörung ⇨ Diagnosecode EIN



Brennerstörung ⇨ Diagnosecode AUS



* Zuordnung Diagnosecode siehe Kap. 6

6 Ursachen und Beseitigung von Störungen

Der Brenner wird entweder außer Betrieb in Störstellung verriegelt vorgefunden (Signallampe leuchtet rot) oder der Brennerbetrieb wird verhindert (Signallampe blinkt orange/rot bzw. grün/rot).

Bei Störungen müssen zuerst die grundsätzlichen Voraussetzungen zum ordnungsgemäßen Betrieb kontrolliert werden.

- ❏ Ist Spannung vorhanden?
- ❏ Ist Heizöl im Tank?
- ❏ Sind alle Regelgeräte für Raum- und Kesseltemperatur, Wassermangelschalter, Endschalter usw. richtig eingestellt?

Wird festgestellt, dass die Störungsursache nicht an den o.g. Voraussetzungen liegt, so müssen die mit dem Brenner zusammenhängenden Funktionen geprüft werden.

Um Schäden an der Anlage zu vermeiden, nicht mehr als 2 Entstörungen hintereinander durchführen.
Geht der Brenner ein 3. Mal auf Störung: Störungsursache beseitigen.

Die Beseitigung der Störung darf nur von qualifiziertem Personal mit den entsprechenden Fachkenntnissen durchgeführt werden.

Entstören: **mit Diagnosecodeausgabe (vgl. Kap. 5.6):**
Ab Eintritt einer Störung Fehler-Analysezeit von ca. 5 Sek. abwarten, dann Entstörtaste solange gedrückt halten, bis die Signallampe auf orange umschaltet (ca. 5 Sek.), Blinkcode erfassen, anschließend Taste zur Entstörung ca. 1 Sekunde lang drücken.

ohne Diagnosecodeausgabe:
Entstörtaste solange leicht gedrückt halten (ca. 1 Sekunde), bis rote Lampe erlischt.

Beobachtung	Ursache	Beseitigung
Feuerungsmanager W-FM05		
Signallampe		
aus	keine Wärmeanforderung oder keine Stromversorgung	
rot	Störung **Diagnosecode** zum Eingrenzen des Störgrundes: (Entstörtaste ca 5 Sek. lang betätigen)	
	2 x blinken	keine Flamme Ende Sicherheitszeit
	4 x blinken	Flammenvortäuschung/Fremdlicht
	7 x blinken	4 x Flammenausfall innerhalb einer Betriebsphase
	10 x blinken	keine eindeutige Fehlerzuordnung
10 min. orange dann rot	8 x blinken	Kontakt im Stellantrieb nicht geschlossen
	mit Entriegeln (ca. 1 Sek.) wird die Blinkcodeinformation im internen Speicher gelöscht	
rot/grün blinkend (nach ca. 24 sek. Störabschaltung)	Fremdlicht, vor Wärmeanforderung	Fremdlichtquelle suchen und beseitigen
rot/orange blinkend 2 mal dann kurze Pause	Überspannung	externe Spannungseinspeisung prüfen
orange/rot blinkend	Unterspannung	externe Spannungseinspeisung prüfen
	interne Sicherung F7 hat ausgelöst (Kap. 7.13)	Sicherung austauschen (6,3A träge) Brennerbauteile prüfen und ggf. schadhafte Bauteile austauschen
grün blinkend	Brennerbetrieb mit schwacher Belichtung Grenzwerte:	Brennereinstellung prüfen oder Flammenfühler verschmutzt
	Ansprechgrenze für Fremdlicht:	<13µA
	Ansprechgrenze für Betrieb:	>20µA
	empfohlener Überwachungsstrombereich:	>45µA
	max. erreichbarer Fühlerstrom:	ca. 120µA

Beobachtung	Ursache	Beseitigung
Fortsetzung Signallampe		
rot blinkend	Brückenstecker Nr. 12 nicht gesteckt	Brückenstecker Nr. 12 einstecken
rot flimmernd	optische Datenübertragung aktiviert (wird nicht genutzt)	Entstörtaste > 5 Sek. drücken, Feuerungsmanager wechselt wieder in den Diagnosecode oder Betriebsmodus
Motor		
läuft nicht	Kondensator defekt	Kondensator austauschen
	Ölpumpe blockiert	Ölpumpe austauschen
	Motor defekt	Motor austauschen
	Stellantrieb schaltet nicht durch	Stellantrieb austauschen
Zündung		
keine Zündung	Zündelektroden kurzgeschlossen oder zu weit auseinander	Zündelektroden einstellen
	Zündelektroden verschmutzt und feucht	Zündelektroden reinigen
	Isolierkörper gesprungen	Zündelektroden austauschen
	Zündkabel defekt	Zündkabel austauschen, Ursache suchen und beseitigen
	Zündgerät defekt	Zündgerät austauschen
Ölpumpe		
fördert kein Öl	Absperrventil geschlossen	Absperrventil öffnen
	Saugventil undicht	Saugventil reinigen/austauschen
	Ölleitung undicht	Verschraubungen anziehen
	Vorfilter durch Schmutz geschlossen	Vorfilter reinigen, ggf. austauschen
	Antiheberventil öffnet nicht	Ventil prüfen, ggf. austauschen
	Ölpumpenfilter verschmutzt	Schmutzfänger reinigen (Kap. 7.12)
	Filter undicht	Filter austauschen
	Ölpumpe defekt	Ölpumpe austauschen
starke mechanische Geräusche	Ölpumpe saugt Luft	Verschraubungen anziehen
	zu hohes Vakuum in der Ölleitung	Filter reinigen, Absperrhahn vor dem Brenner (Filterkombination) ganz öffnen
Magnetventil		
Magnetventil öffnet nicht	Spule defekt	Spule austauschen
Signallampe rot/grün blinkend	Fremdlicht	Fremdlichtquelle suchen und beseitigen
Magnetventil schließt nicht dicht	Schmutzkörper in den Dichtflächen bzw. im Magnetventil-Schutzsieb	Ölpumpe austauschen undicht

Beobachtung	Ursache	Beseitigung
Düse		
ungleichmäßige Zerstäubung	Bohrung teilweise verstopft	Düse austauschen
	Düsenfilter stark verschmutzt	Düse austauschen
	durch zu langen Gebrauch abgenutzt	Düse austauschen
kein Öldurchgang	Düse verstopft	Düse austauschen
Ölaustritt sofort bei Anlauf des Brennermotors	Magnetventil der Ölpumpe	Ölpumpe austauschen
Flammenfühler		
spricht nicht auf Flamme an	Flammenfühler defekt	Flammenfühler austauschen
Flammkopf		
starker Koksansatz	defekte Düse	Düse austauschen
	falsche Einstellung	Einstellmaße korrigieren
	veränderte Verbrennungsluftmenge	Brenner neu einregulieren
	Heizraum nicht ausreichend belüftet	Ausreichende Heizraumbelüftung gemäß den örtlichen Vorschriften sicherstellen
Spannungsversorgung		
Signallampe bleibt nach Wärmeanforderung durch Kesselregler aus	Spannungsversorgung fehlt	Spannungsversorgung prüfen
	Feuerungsmanager defekt	Feuerungsmanager austauschen
Allgemeine Betriebsprobleme		
Startprobleme, Brenner startet nicht, trotz Zündung und Ölförderung keine Flammenbildung	falsche Einstellung der Zündelektrode	Einstellung korrigieren (siehe Kap. 7.4)
	Abstand der Stauscheibe zu Flammrohrvorderkante zu klein	Einstellung prüfen, evtl. Maß S1 vergrößern (siehe Kap. 7.5)
	Öltemperatur zu niedrig < 6°C (z.B. bei Erdtank)	Wenn möglich eine Düse mit nächstkleinerem Durchsatz wählen und gleichzeitig den Pumpendruck erhöhen oder Öl vorwärmen.
Brenner bzw. Verbrennung stark pulsierend oder dröhnend	falsche Einstellung der Mischeinrichtung, Abstand Stauscheibe zu Flammrohrvorderkante zu klein	Einstellung der Mischeinrichtung kontrollieren, Maß S1 evtl. vergrößern (siehe Kap. 7.5)
	falsche Düse	Wenn möglich eine Düse mit nächstgrößerem Durchsatz wählen und gleichzeitig den Pumpendruck verringern. Evtl. Wechsel des Düsenfabrikats.
Flammenabbruch nach Sicherheitszeit T_S	Flammenfühler verschmutzt	Flammenfühler reinigen
	Flammenfühler defekt	Flammenfühler austauschen

Hinweis Nach Korrekturen an der Brennereinstellung stets eine Verbrennungskontrolle durchführen.

7 Wartung

7.1 Sicherheitshinweise zur Wartung

Unsachgemäß durchgeführte Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können schwere Unfälle zur Folge haben. Personen können dabei schwer verletzt oder getötet werden. Beachten Sie unbedingt nachfolgende Sicherheitshinweise.

Verbrennungsgefahr!
Bestimmte Bauteile des Brenners (z.B. Flammrohr, Brennerflansch, etc.) erwärmen sich bei Betrieb, Berührung mit der Haut kann zu Verbrennungen führen.
Vor Servicearbeiten abkühlen lassen.

Personalqualifikation
Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal mit den entsprechenden Fachkenntnissen durchgeführt werden.

Vor allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten:
1. Haupt- und Gefahrenschalter der Anlage aus.
2. Brennstoff-Absperrorgane schließen.
3. 7-poliger Anschlussstecker der Kesselsteuerung ausstecken.

Nach allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten:
1. Funktionsprüfung.
2. Überprüfung der Abgasverluste sowie der CO_2-/O_2-/ CO-Werte, Rußzahl.
3. Messprotokoll erstellen.

Gefährdung der Betriebssicherheit
Instandsetzungsarbeiten an folgenden Bauteilen dürfen nur von dem jeweiligen Hersteller oder dessen Beauftragten an der Einzeleinrichtung durchgeführt werden:
- Flammenfühler
- Feuerungsmanager
- Magnetventil
- Stellantrieb

7.2 Wartungsplan

Wartungsintervall
Der Betreiber soll die Feuerungsanlage mindestens
– einmal im Jahr –
durch einen Beauftragten der Erstellerfirma oder anderen Fachkundigen prüfen oder warten lassen.

Prüfung und Reinigung
- Gebläserad und Luftführung (siehe Kap. 7.8 und 7.9)
- Zündeinrichtung (siehe Kap. 7.4)
- Flammkopf, Flammkopfaufsatz und Stauscheibe (siehe Kap. 7.5)
- Schmutzfänger
- Ölpumpenfilter (7.12)
- Luftklappe (siehe Kap. 7.10)
- Flammenwächter
- Düsenfilter bzw. Düse (siehe Kap. 7.3)
- Ölschläuche

Hinweis Bei Betrieb mit schwefelarmem Heizöl kann ein erhöhter Verschleiß durch lokalen Materialabtrag im vorderen Flammkopfaufsatz vorkommen.
Daher ist der Flammkopfaufsatz im Rahmen der jährlichen Wartung zu kontrollieren

Funktionsprüfung
- Inbetriebgehen des Brenners mit Funktionsablauf (siehe Kap. 5.5)
- Zündeinrichtung
- Öldruckwächter (falls vorhanden)
- Flammenüberwachung
- Pumpendruck und Ansaugvakuum der Pumpe
- Dichtheitsprüfung der ölführenden Bauteile

7.3 Düse aus- und einbauen

Ausbau

1. Brenner ausbauen und in Serviceposition einhängen (siehe Kap. 4.5)
2. Zündkabel ① abziehen
3. Schraube ② lösen und Stauscheibe abnehmen
4. Schraube ③ lösen und Mittenluftdeckel entfernen
5. Düse ausbauen
   Beim Lösen der Düse Düsenstock gegenhalten.
   Schlüsselweite Düse / Düsenstock : SW16 / SW19

Einbau

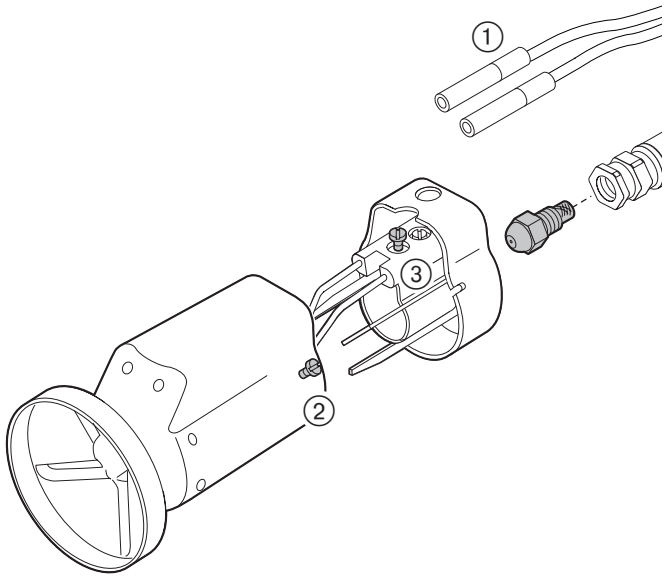
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Beachten Sie:

- Richtige Düse muss eingesetzt sein und auf festen Sitz kontrolliert werden.
- Abstand Düse – Stauscheibe (siehe Kap. 7.5)
- Auf Mittigkeit der Düse zur Mittenluftbohrung der Stauscheibe achten.
- Einstellung der Zündelektroden (siehe Kap. 7.4)

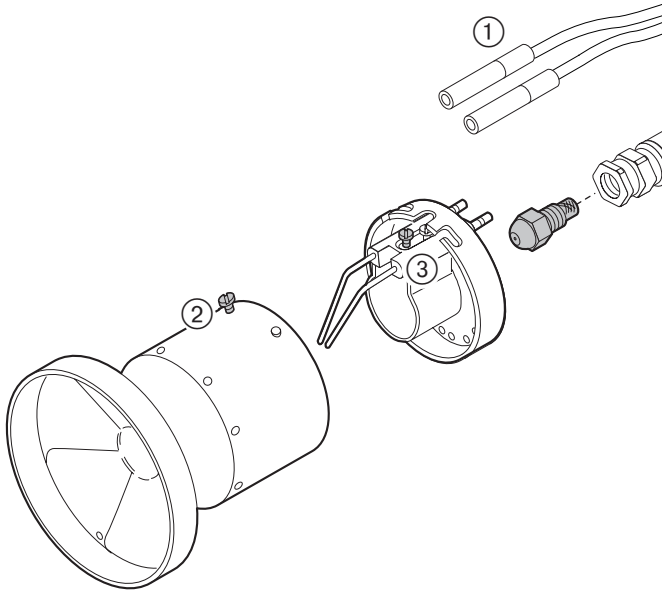
Hinweis Bei Verschmutzung der Düse:

- Düse nicht reinigen.
- Stets neue Düsen verwenden.

*Düsenwechsel WL10/**1**-D, Ausf. 1LN*



*Düsenwechsel WL10/**2**-D, Ausf. 1LN*



7.4 Zündelektroden austauschen und einstellen

Ausbau

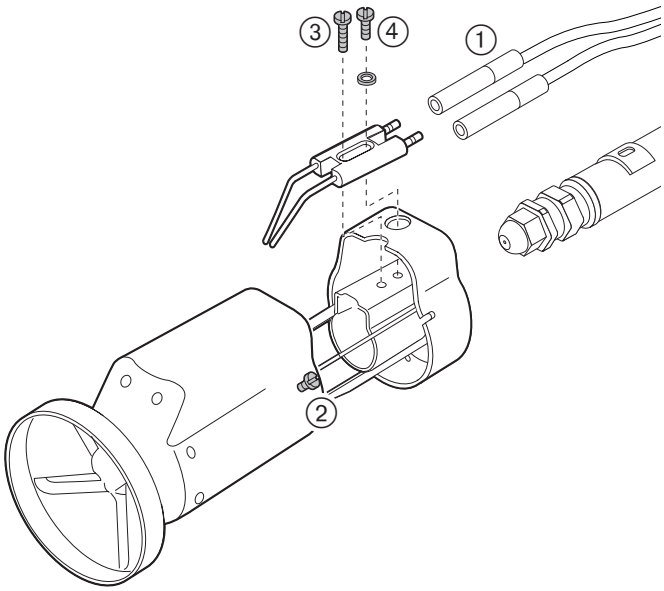
1. Brenner ausbauen und in Serviceposition einhängen (siehe Kap. 4.5)
2. Zündkabel ① abziehen
3. Schraube ② lösen und Stauscheibe abnehmen
4. Schraube ③ lösen und Mittenluftdeckel entfernen
5. Schraube ④ lösen und Zündelektrode austauschen

Einbau

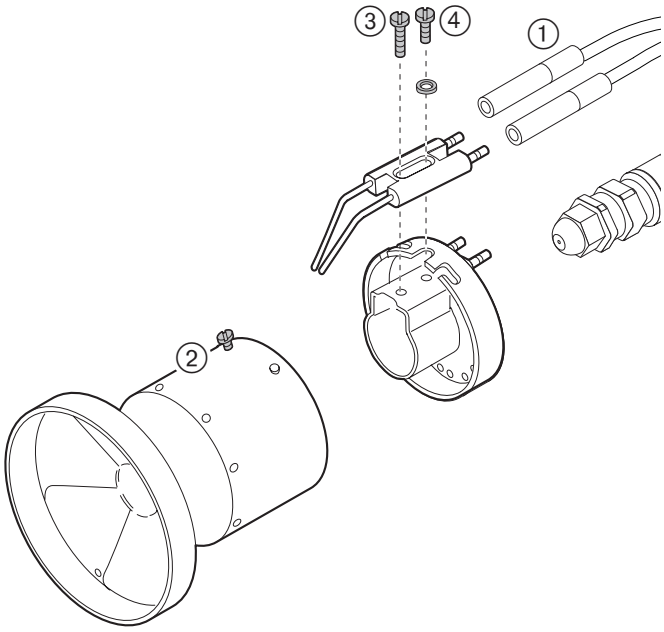
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Beachten Sie:

- Einstellmaße Düse – Zündelektrode
- Abstand Düse – Stauscheibe (siehe Kap. 7.5)
- Auf Mittigkeit der Düse zur Mittenluftbohrung der Stauscheibe achten.

Hinweis Die Zündelektroden dürfen vom Zerstäubungskegel der Düse nicht berührt werden!



*Zündelektrode austauschen WL10/**2**-D, Ausf. 1LN*

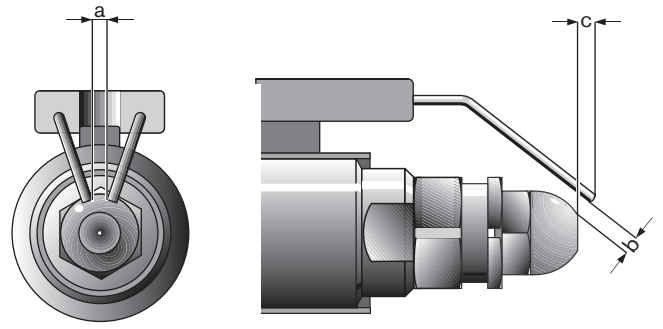


Zündelektroden einstellen

Einstellmaße Zündelektrode

Maße in mm

a	b	c
2,0…2,5	1,5 -2,0	1,0-2,0



7.5 Mischeinrichtung einstellen

Haben der Flammkopf und die Stauscheibe starken Koksansatz oder sind sie innen stark verölt, muss die Einstellung der Mischeinrichtung geprüft werden. Das Maß S1 (Abstand Stauscheibe zu Flammkopfvorderkante) lässt sich nur prüfen, wenn der Brenner komplett ausgebaut wird oder der Brenner an einer ausschwenkbaren Kesseltür montiert ist.

ACHTUNG

Fehleinstellung der Mischeinrichtung kann zu Ruß- bzw. CO-Bildung führen.

Grundeinstellung

1. Anzeigebolzen ① durch Drehen der Einstellschraube ② auf Skalenstellung 0 (Maß X = 0) stellen.
   Dabei muss der Anzeigebolzen ① bündig mit dem Düsenstockdeckel sein.
2. Maß S1 prüfen.

Bei Abweichungen:

1. Maß S1 durch Drehen der Einstellschraube ② einstellen.
2. Kappe vom Anzeigebolzen ① entfernen.
3. Anzeigebolzen mit Imbusschlüssel (SW5) drehen, dass Anzeigebolzen bündig mit Düsenstockdeckel ③ ist.
4. Kappe wieder einsetzen.

Hinweis Führen Sie die leistungsabhängige Einstellung der Stauscheibe stets mit der Einstellschraube durch. Nicht am Anzeigebolzen drehen!

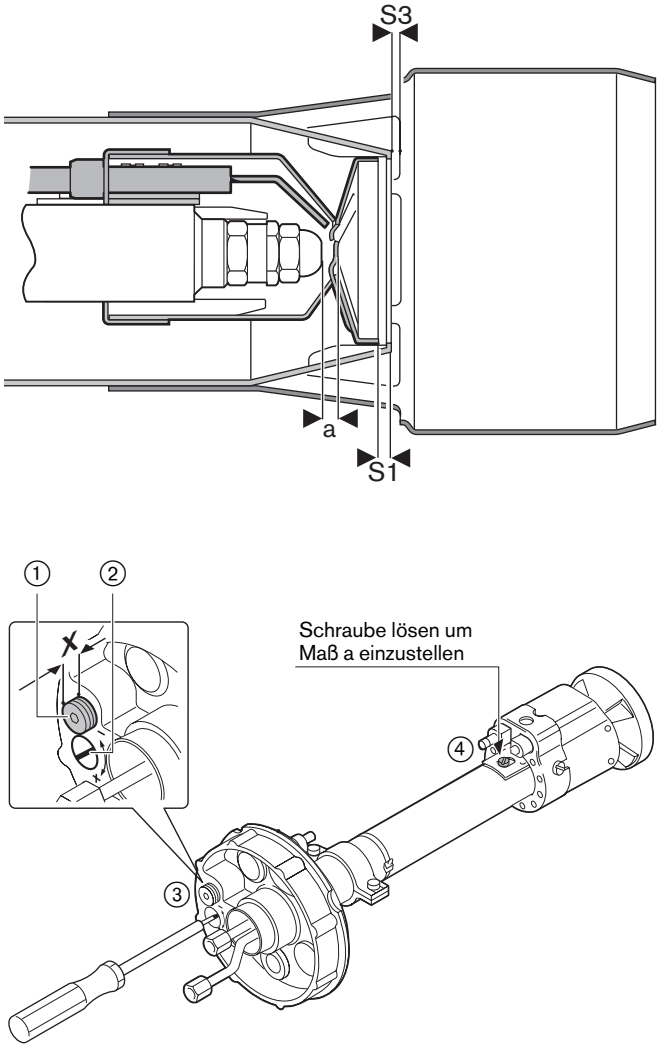
Grundeinstellmaße

X mm	S1 mm	S3 mm	a mm
0	1,5	0	3,5

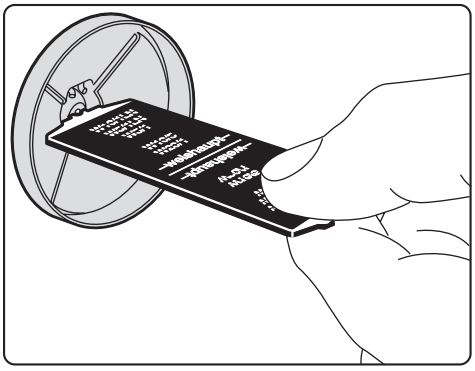
Hinweis Auf Grund der Feuerraumgeometrie kann eine abweichende Einstellung des Maß S3 erforderlich sein, dabei ist die Flammenstabilität zu beachten.

Zur Einstellung des Maßes a wird vorzugsweise die Einstelllehre für die Stauscheibe eingesetzt. Hinweise auf der Einstelllehre beachten. Schraube ④ lösen, Einstelllehre an Stauscheibe anlegen und Düse an die Einstelllehre führen.

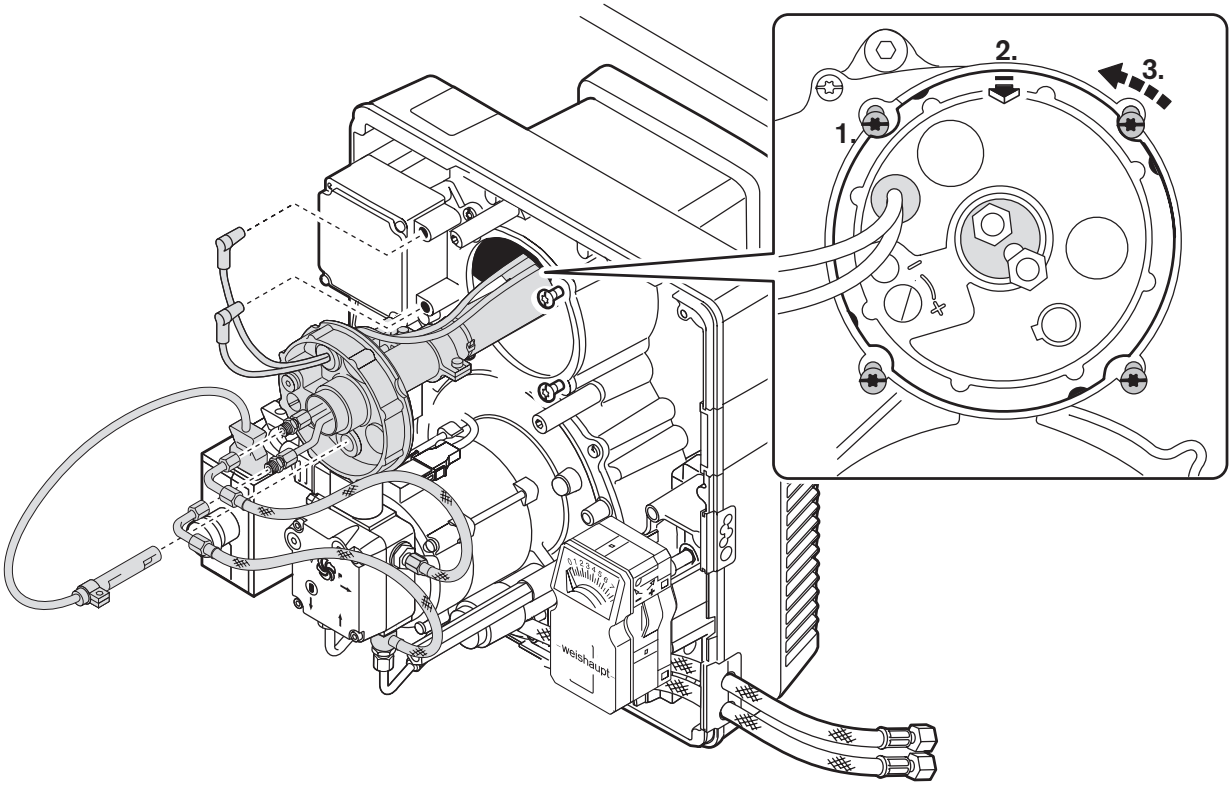
Mischeinrichtung einstellen



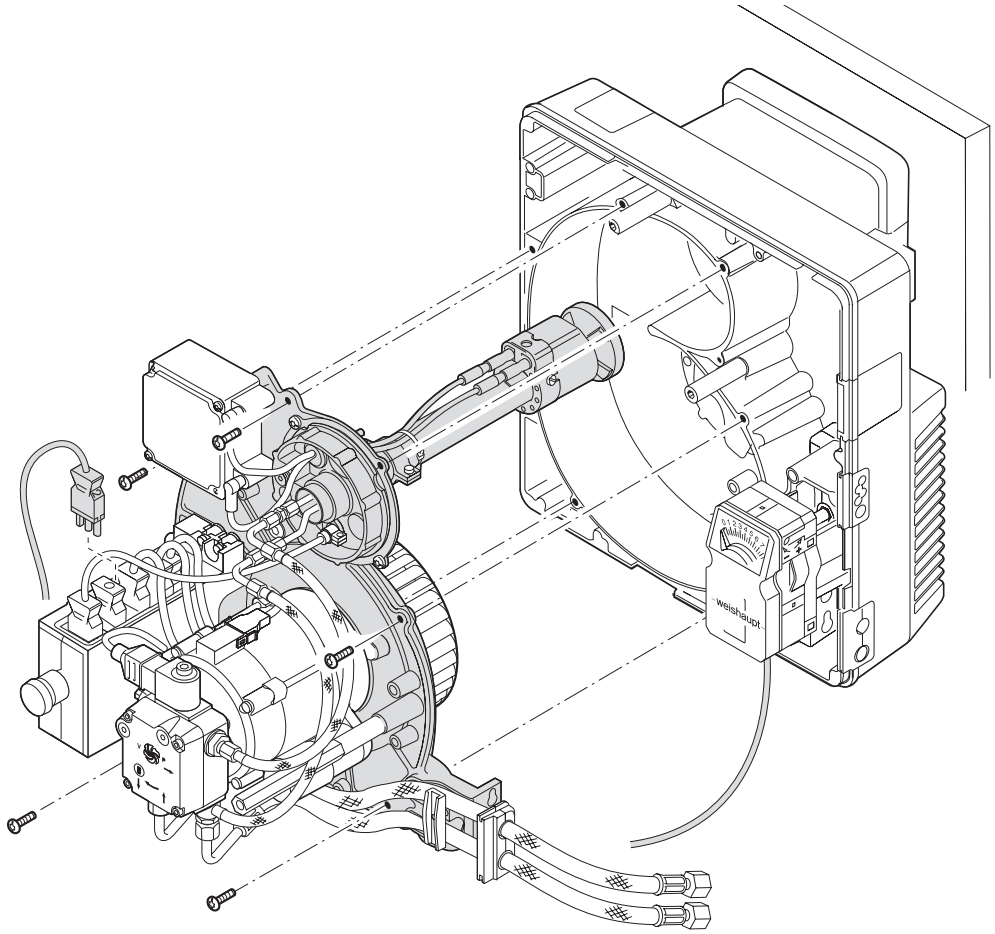
Einstelllehre Stauscheibe



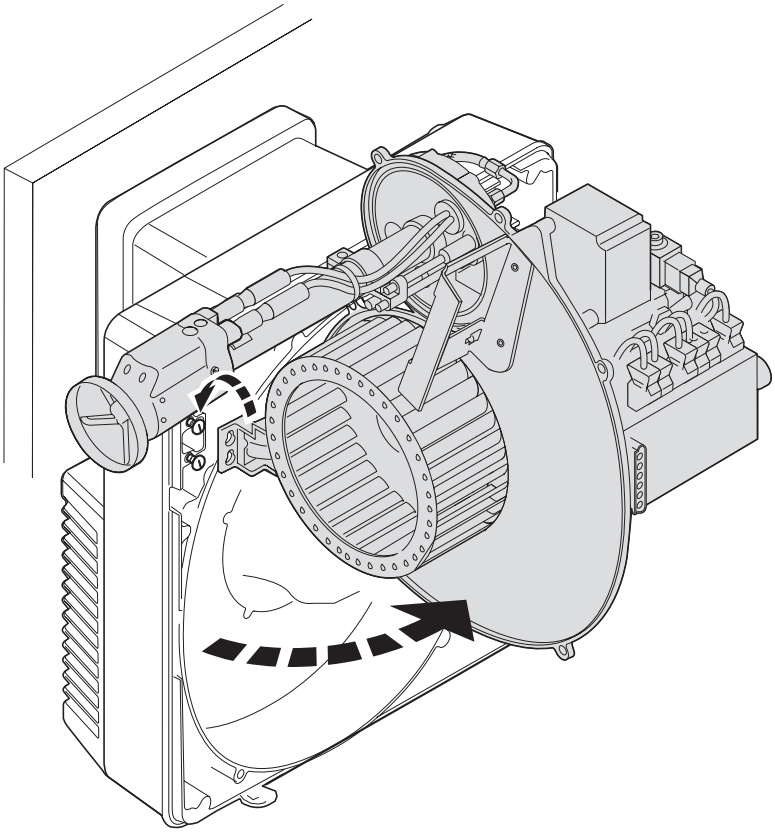
7.6 Düsenstock aus- und einbauen



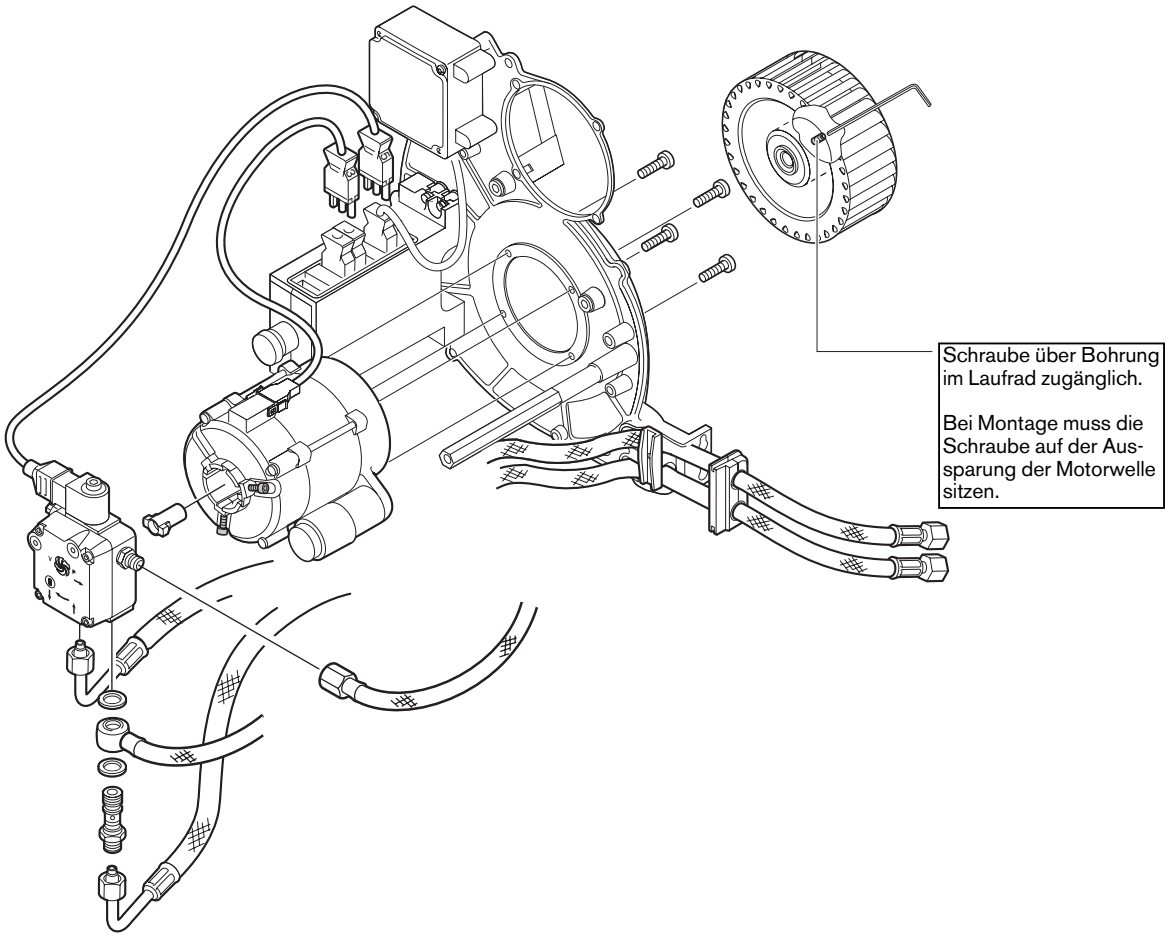
7.7 Gehäusedeckel aus- und einbauen



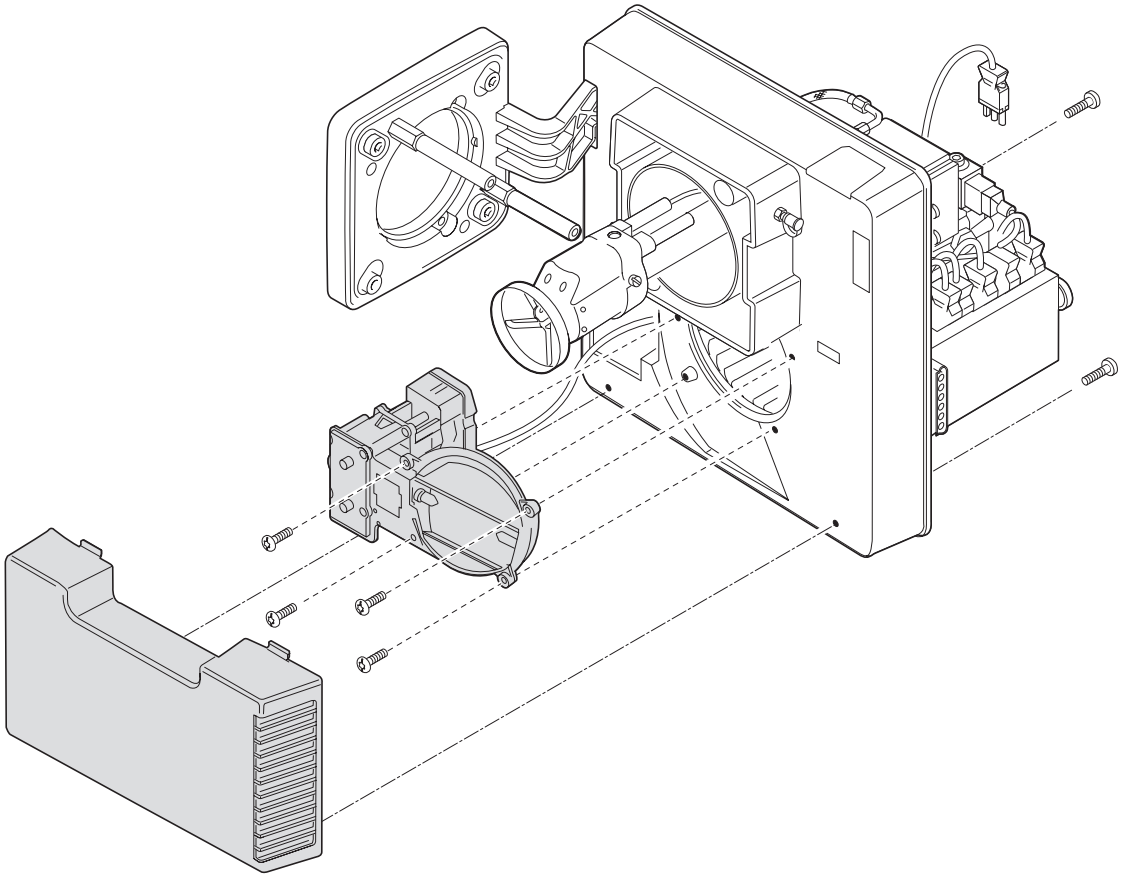
7.8 Serviceposition



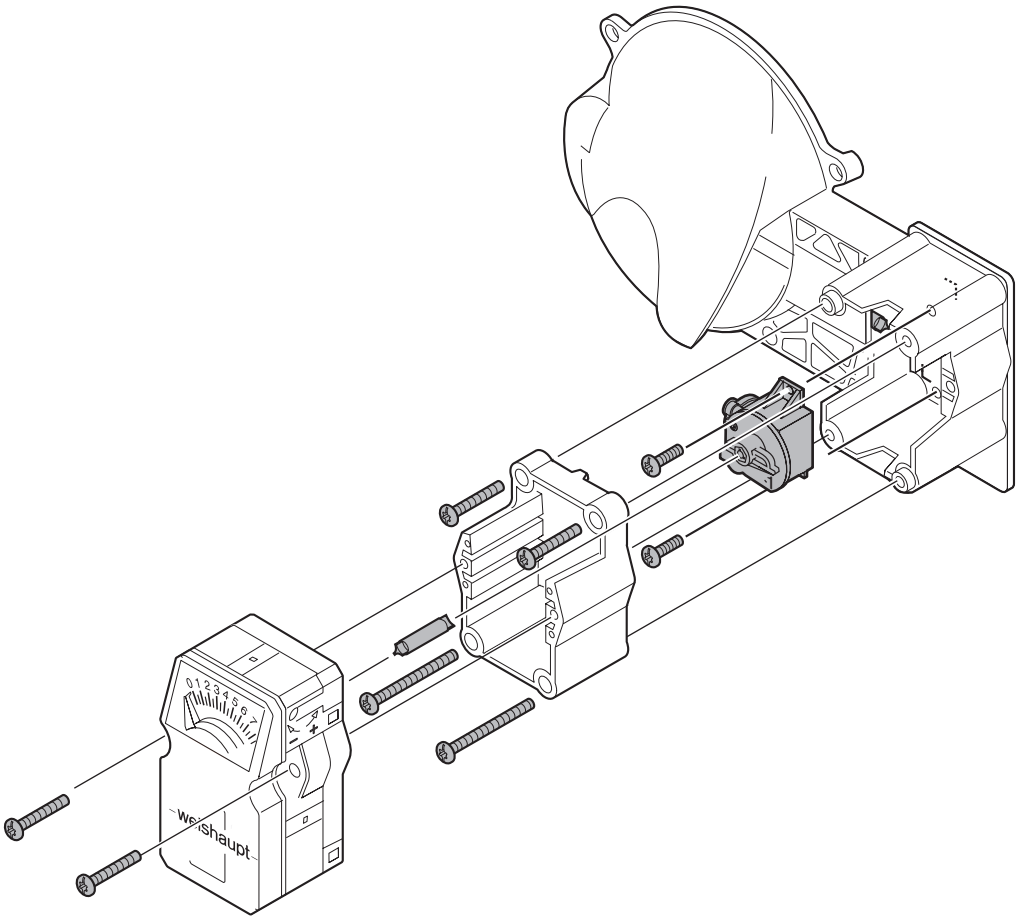
7.9 Ölpumpe, Gebläsemotor und Gebläserad aus- und einbauen



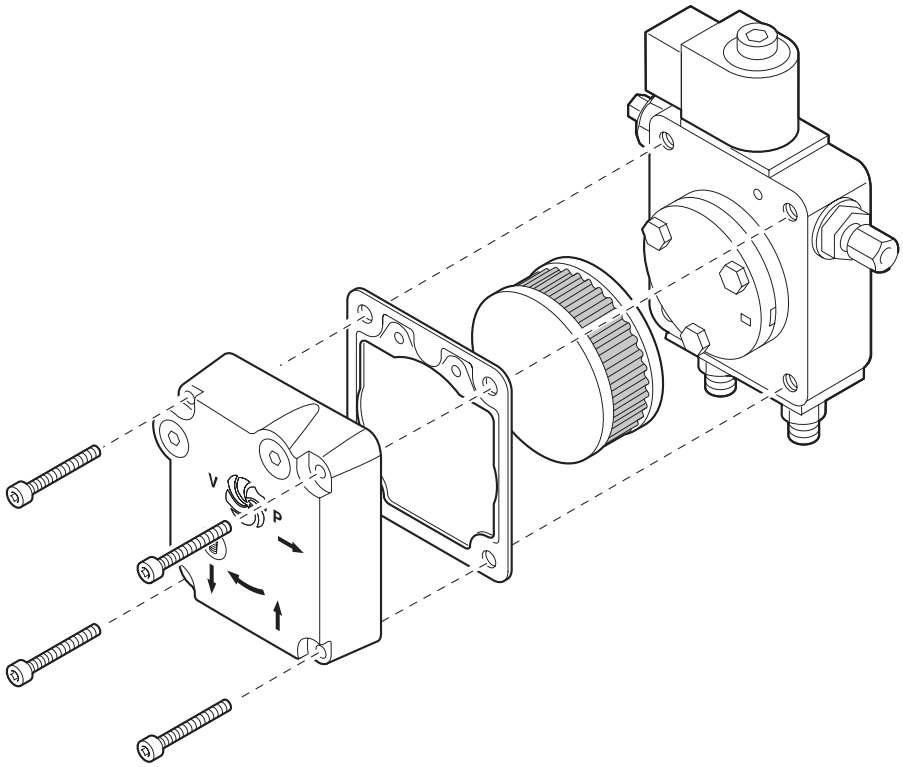
7.10 Luftregelgehäuse und Luftklappe reinigen



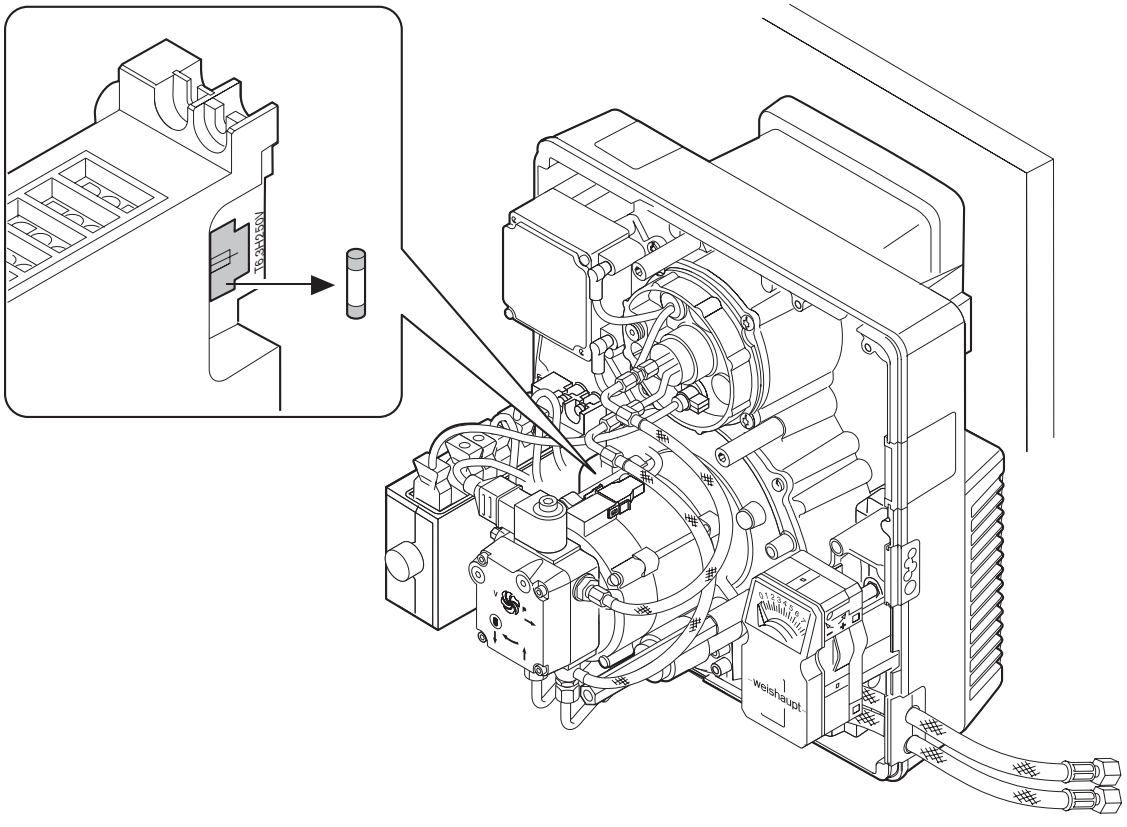
7.11 Winkelgetriebe der Luftklappe aus- und einbauen



7.12 Ölpumpenfilter aus- und einbauen



7.13 Interne Sicherung austauschen (W-FM05)



8 Technische Daten

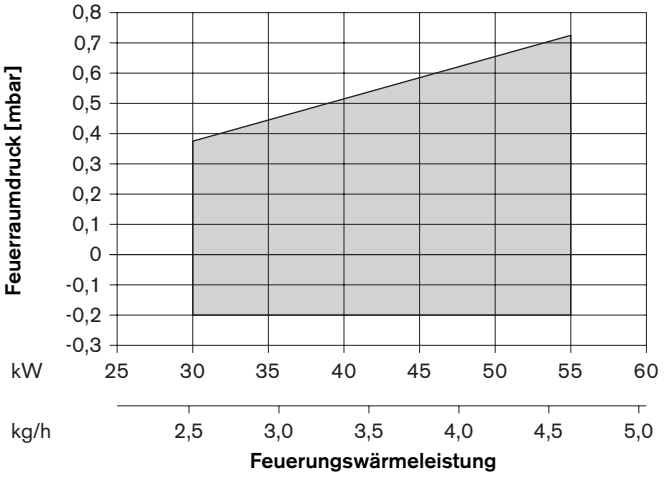
8.1 Brennerausstattung

Feuerungs-manager	Motor	Stellantrieb	Gebläse-rad	Zünd-gerät	Flammen-wächter	Ölpumpe
W-FM05	ECK 03/F-2 230V, 50Hz 2870 min^{-1} 0,13 kW; 0,95 A Kond. 4 µF	W-St 02/2	152 x 47	W-ZG01	QRB1B	AL30 C 9537

8.2 Arbeitsfelder

Brennertyp **WL10/1-D, Ausf. 1LN**

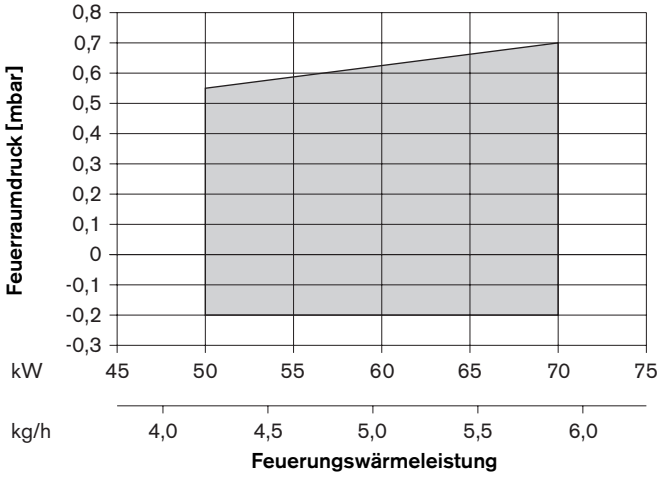
Flammkopf W10/1-D-1LN
Feuerungs-wärmeleistung 30…55 kW
2,5…4,6 kg/h



Arbeitsfeld nach EN 267
Die Leistungsangaben sind bezogen auf eine Ansaugluft-temperatur von 20°C und Aufstellungshöhe von 500m

Brennertyp **WL10/2-D, Ausf. 1LN**

Flammkopf W10/2-D-1LN
Feuerungs-wärmeleistung 50…70 kW
4,2…5,9 kg/h



Arbeitsfeld nach EN 267
Die Leistungsangaben sind bezogen auf eine Ansaugluft-temperatur von 20°C und Aufstellungshöhe von 500m

8.3 Zulässige Brennstoffe

Heizöl DIN 51603-1
Der Brenner ist für den Betrieb mit schwefelarmem Heizöl geeignet.

Österreich: Heizöl EL nach ÖNORM-C1109
Schweiz: Standard-Heizöl, Euro-Qualität oder vorzugs-weise Öko-Heizöl, CH-Qualität (SN 181 160-2)

8.4 Elektrische Daten

Netzspannung 230 V
Netzfrequenz 50 Hz
Leistungsaufnahme Start 0,33 kW
Betrieb 0,20 kW

Stromaufnahme 1,1 A
Externe Gerätesicherung 16 A träge
Interne Gerätesicherung W-FM 05 6,3 A träge

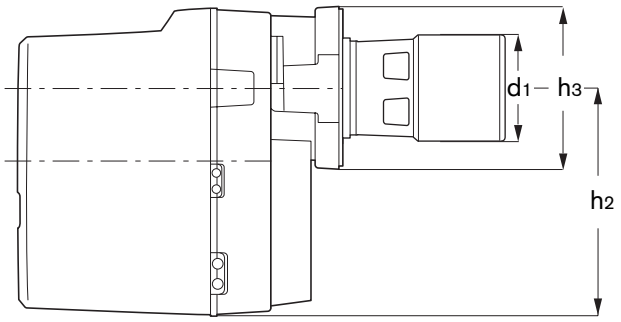
8.5 Zulässige Umgebungsbedingungen

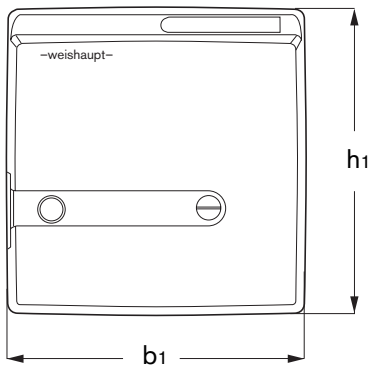
Temperatur	**Luftfeuchtigkeit**	**Anforderungen bzgl. EMV**	**Niederspannungsrichtlinie**
Im Betrieb: -10°C…+40°C	max. 80% rel. Feuchte keine Betauung	Richtlinie 2004/108/EC EN 61 000-6-1 EN 61 000-6-4	Richtlinie 2006/95/EC EN 60335
Transport/Lagerung: -20…+70°C	max. 95% rel. Feuchte keine Betauung		

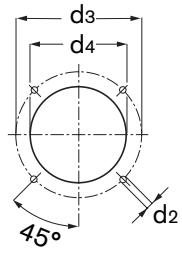
* Bei entsprechend geeignetem Heizöl und/oder entsprechender Ausführung der Ölhydraulik

8.6 Abmessungen

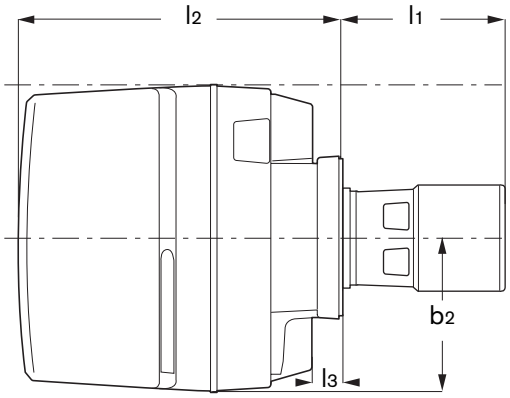
Brennertyp	Maße in mm l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	b_1	b_2	h_1	h_2	h_3	d_1	d_2	d_3	d_4
WL10/1-D, Ausf. 1LN	236 - 256	345	27	476	398	51	330	165	353	270	165	100	M8	150 - 170	110
WL10/2-D, Ausf. 1LN	236 - 261	345	27	476	398	51	330	165	353	270	165	108	M8	150 - 170	110

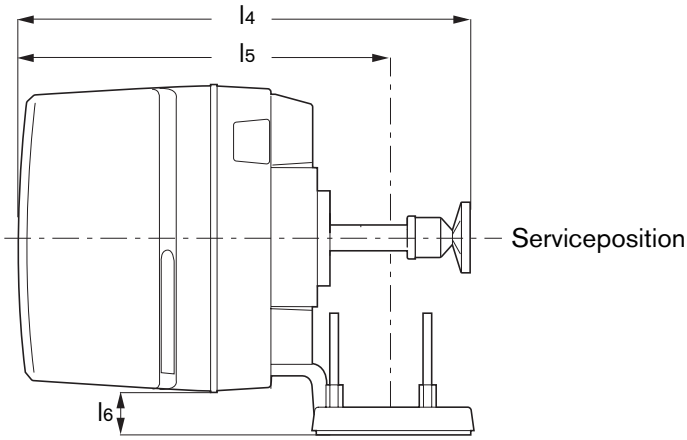






Anschlussmaße nach EN 226





8.7 Gewicht

WL10/1-D, Ausf. 1LN
WL10/2-D, Ausf. 1LN

Brenner _____ ca. 14,0 kg

A Anhang

Inhalt
- Verbrennungskontrolle
- Notizen
- Stichwortverzeichnis

Verbrennungskontrolle

Damit die Anlage umweltfreundlich, wirtschaftlich und störungsfrei arbeitet, sind bei der Einregulierung Abgasmessungen notwendig.

Beispiel einer vereinfachten Berechnung für den einzustellenden CO_2-Wert

Gegeben: $CO_{2\ max.} = 15{,}4\ \%$

Bei Ruß-Grenze (Rußzahl ≈1) gemessen:

$CO_{2\ gem.} = 14{,}9\ \%$

ergibt die Luftzahl: $\lambda \approx \frac{CO_{2\ max.}}{CO_{2\ gem.}} = \frac{15{,}4}{14{,}9} \approx 1{,}03$

Um einen sicheren Luftüberschuss zu gewährleisten, Luftzahl um 15…20% erhöhen (Verschmutzung der Ansaugluft, Schwankungen der Ansaugluftttemperatur und des Kaminzuges, usw. sind in die Berechnung miteinzubeziehen):
1,03 + 0,15 = 1,18

Einzustellender CO_2-Wert bei Luftzahl $\lambda = 1{,}18$ und 15,4 % $CO_{2\ max.}$:

$$CO_2 \approx \frac{CO_{2\ max.}}{\lambda} = \frac{15{,}4}{1{,}18} \approx 13{,}0\ \%$$

Der CO-Gehalt darf dabei nicht größer als 50 ppm sein.

Abgastemperatur beachten
Die Abgastemperatur für die Nennlast ergibt sich aus der Brenner-Einstellung auf die für den Wärmeerzeuger maximal möglichen Feuerungswärmeleistung.

Die Abgasanlage muss so ausgeführt sein, dass Schäden durch Kondensation in den Abgaswegen vermieden werden (außer säurefeste Kaminanlagen).

Abgasverluste bestimmen
Den Sauerstoffgehalt des Abgases sowie die Differenz zwischen Abgas- und Verbrennungslufttemperatur ermitteln. Dabei Sauerstoffgehalt und Abgastemperatur zeitgleich in einem Punkt messen.
Anstelle des Sauerstoffgehaltes kann auch der Kohlendioxidgehalt des Abgases gemessen werden.
Die Temperatur der Verbrennungsluft wird in der Nähe der Ansaugöffnung gemessen.

Die Abgasverluste werden bei Messungen des Sauerstoffgehaltes nach der Beziehung

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot \left(\frac{A_2}{21 - O_2} + B\right)$$

berechnet. Wird anstelle des Sauerstoffgehaltes der Kohlendioxidgehalt gemessen, erfolgt die Berechnung nach der Beziehung

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot \left(\frac{A_1}{CO_2} + B\right)$$

Es bedeuten:
q_A = Abgasverlust in %
t_A = Abgastemperatur in °C
t_L = Verbrennungslufttemperatur in °C
CO_2 = Volumengehalt an Kohlendioxid im trockenen Abgas in %
O_2 = Volumengehalt an Sauerstoff im trockenen Abgas %

	Heizöl EL
A_1	0,50
A_2	0,68
B	0,007

A Stichwortverzeichnis

A
Abgastemperatur 32
Abgasverlust 32
Abmessungen 31
Abschlussventil 7
Ansaugvakuum 9
Anschlussmaße 31
Anschlussstecker 12
Antiheberventil 10, 17, 20
Arbeitsfeld 30
Ausmauerung 11

B
Betriebsprobleme 21
Betriebssicherheit 22
Betriebsunterbrechung 16
Bohrbild 11
Brennerart 7
Brennermontage 11
Brennerstörung 18, 19, 20, 21
Brennraum 5

C
Checkliste 13
CO_2 32

D
Diagnosecode 18, 19
Druckbereich 8
Druckmessgerät 13
Druckregelventil 8
Druckregulierschraube 8
Düse 12, 21, 23
Düsenauswahltabelle 12
Düsenstock 7, 23
Düsenwechsel 23

E
eBus 7
Einstelllehre 25
Einstellmaße
- Mischeinrichtung 25
- Zündelektrode 24

Einstrang 8, 10
Elektroanschluss 12
Elektrode 24
Entlüftung 8
- Saugleitung 13
- Ölpumpe 8
- Düsenstock 23

Entstörtaste 18, 19

F
Feuerraumdruck 30
Feuerungsmanager 7, 16, 17, 18, 29, 30
Feuerungswärmeleistung 14, 30
Flammenausfall 16, 21
Flammenfühler 20, 30
Flammenstabilität 12, 15
Flammkopf 21, 25
Flammkopfaufsatz 15
Flimmern 19
Förderleistung 8
Fremdlicht 13, 19
Funktionsablaufdiagramm 16
Funktionsprüfung 22
Funktionsschema 7

G
Gebläsedruck 13, 15
Gebläsemotor 20, 27, 30
Gebläserad 27, 30
Gehäusedeckel 26
Gewährleistung 4
Gewicht 31
Grundeinstellwerte
- Luftklappe 14
- Mischeinrichtung 25
- Stauscheibe 14

H
Haftung 4
Heizöl 6, 30
Höhenunterschied 9, 10

I
Inbetriebnahme 15

K
Kondensation 32
Kontakt Stellantrieb 7, 19
Kontrolllampe 16, 17

L
Leistungsaufnahme 30
Luftfeuchtigkeit 30
Luftklappe 14, 28
Luftregelgehäuse 28
Luftregelung 7
Luftüberschuss 15, 32
Luftzahl 32

M
Magnetventil 7, 8, 10, 17, 20
Manometer 8
Maße 31
Mischeinrichtung 25
Montageschritte 11
Motor 20, 27, 30

N
Nachbelüftung 7, 16
Netzfrequenz 30
Netzspannung 30

O
O_2 32
Ölfilter 9, 29
Ölförderpumpe 10
Ölleitung 10
Ölpumpe 7, 8, 20, 27, 29, 30
Ölschläuche 8, 9, 11
Ölversorgung 9

P
Programmablauf 7
Prüfung 22
Pulsieren 21
Pumpe 29, 30
Pumpendruck 8, 12
Pumpenfilter 29

R
Regelabschaltung 7
Reinigung 5, 22
Ringleitungsbetrieb 10
Rohrleitungslänge 10
Ruß 15, 32

S
Saugleitung 13
Schaltzeiten 16
Schnellschlussventil 7
Serviceposition 27
Sicherheitshinweise
  Inbetriebnahme 13
  Montage 9
  Wartung 22
Sicherheitsmaßnahmen 4
Sicherung 17, 19, 29, 30
Signallampe 7, 18, 19, 20
Spannungsversorgung 17, 19, 21, 30
Stabilitätsverbesserung 12, 15
Stauscheibe 14, 25
Stellantrieb 7, 14, 17, 20, 30

T
Tankventil 10, 17, 20
Typenschild 9
Typenschlüssel 6

U
Überwachungsstrom 13, 19
Umgebungstemperatur 30

V
Vakuummeter 8
Verbrennungskontrolle 32
Verbrennungsoptimierung 15
Verwendung 6
Vorbelüftung 16

W
Wärmeerzeuger 11
Wärmetauscher 7
Wartung 22
Wartungsintervall 22
Werkseinstellung Pumpe 8
Winkelgetriebe 28

Z
Zerstäubungsdruck 12
Zulaufdruck 9
Zündelektrode 20, 24
Zündgerät 17, 20, 30
Zündung 20
Zweistrang 8, 10

–weishaupt–

Max Weishaupt GmbH
D-88475 Schwendi

Weishaupt in Ihrer Nähe?
Adressen, Telefonnummern usw.
finden sie unter www.weishaupt.de

Druck-Nr. 83**2400**01, Juni 2007
Änderungen aller Art vorbehalten.
Nachdruck verboten.

Produkt		Beschreibung	Leistung
	W-Brenner	Die millionenfach bewährte Kompakt-Baureihe: Sparsam, zuverlässig, vollautomatisch. Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner für Ein- und Mehrfamilienhäuser sowie Gewerbebetriebe. Als purflam Brenner wird Öl nahezu rußfrei verbrannt und NO_x-Emissionen nachhaltig reduziert.	bis 570 kW
	monarch® und Industriebrenner	Der legendäre Industriebrenner: Bewährt, langlebig, übersichtlich. Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner für zentrale Wärmeversorgungsanlagen.	bis 10.900 kW
	multiflam® Brenner	Innovative Weishaupt-Technologie für Großbrenner: Minimale Emissionswerte besonders bei Leistungen über ein Megawatt. Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner mit patentierter Brennstoffaufteilung.	bis 12.000 kW
	WK-Industriebrenner	Kraftpakete im Baukastensystem: Anpassungsfähig, robust, leistungsstark. Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner für Industrieanlagen.	bis 18.000 kW
	Thermo Unit	Die Heizsysteme Thermo Unit aus Guss oder Stahl: Modern, wirtschaftlich, zuverlässig. Für die umweltschonende Beheizung von Ein- und Mehrfamilienhäusern. Brennstoff: Wahlweise Gas oder Öl.	bis 55 kW
	Thermo Condens	Die innovativen Gas-Brennwertgeräte mit SCOT-System: Effizient, schadstoffarm, vielseitig. Ideal für Wohnungen, Ein- und Mehrfamilienhäuser. Und für den großen Wärmebedarf als bodenstehende Gas-Brennwertkessel mit bis zu 1200 kW Leistung (Kaskade).	bis 1.200 kW
	Wärmepumpen	Das Wärmepumpenprogramm bietet Lösungen für die Nutzung von Wärme aus der Luft, der Erde oder dem Grundwasser. Die Systeme sind geeignet für Sanierung oder Neubau.	bis 130 kW
	Solar-Systeme	Gratisenergie von der Sonne: Perfekt abgestimmte Komponenten, innovativ, bewährt. Formschöne Flachdachkollektoren zur Heizungsunterstützung und Trinkwassererwärmung.	
	Wassererwärmer / Energiespeicher	Das attraktive Programm zur Trinkwassererwärmung umfasst klassische Wassererwärmer, die über ein Heizsystem versorgt werden und Energiespeicher, die über Solarsysteme gespeist werden können.	
	MSR-Technik / Gebäudeautomation	Vom Schaltschrank bis zur Komplettsteuerung von Gebäudetechnik – bei Weishaupt finden Sie das gesamte Spektrum moderner MSR Technik. Zukunftsorientiert, wirtschaftlich und flexibel.	